



دليل المستخدم

Arab Power Twin – التوأَم الرقْمِي لمحطّات الطاقَة في الوطن العربي

الإصدار 1.1.1 · 20-09-2026



ASFAN

شركة أصفان · info@asfanco.com · WhatsApp +962 77 614 0404

1. مقدمة

- 1.1 لمن هذا البرنامج؟
- 1.2 الوحدات الرئيسية
- 1.3 متطلبات التشغيل
- 1.4 الدعم الفني

2. التثبيت والتشغيل الأول

- 2.1 تنزيل المثبت
- 2.2 خطوات التثبيت
- 2.3 أين تُحفظ البيانات؟

3. تفعيل الترخيص

- 3.1 شاشة التفعيل
- 3.2 رسائل الخطأ عند التفعيل

4. الإعداد الأولي وتسجيل الدخول

- 4.1 إنشاء حساب المشرف العام
- 4.2 تسجيل الدخول
- 4.3 الواجهة العامة

5. لوحة المعلومات

6. مستكشف المحطات

- 6.1 القائمة والخريطة
- 6.2 عرض البطاقات والشارات

7. صفحة المحطة

8. التوأم الرقمي

- 8.1 الشاشة والمشهد ثلاثي الأبعاد
- 8.2 لوحة المؤشرات والتحكم
- 8.3 السيناريوهات التعليمية
- 8.4 مؤشرات الأداء والإنذارات والمنحنيات

9. الاختبارات (للطالب)

- 9.1 الاختبارات المتاحة
- 9.2 أداء الاختبار
- 9.3 النتيجة

10. التدريب الذاتي

11. نتائج وحسابي

11.1 نتائج

11.2 حسابي

12. الإدارة: المستخدمون والمجموعات

12.1 إدارة المستخدمين

12.2 استيراد الطلاب من ملف CSV

12.3 المجموعات / الشعب

13. الإدارة: الاختبارات والنتائج

13.1 إدارة الاختبارات

13.2 النتائج والتقييم

13.3 جلسات المحاكاة

14. النظام: الترخيص والإعدادات والبيانات

14.1 الترخيص

14.2 الإعدادات

14.3 البيانات والنسخ الاحتياطي

14.4 سجل النشاط

15. التحديثات وحول البرنامج

15.1 التحديثات

15.2 حول البرنامج

16. تجهيز معمل الجامعة

17. حل المشكلات

17.1 مشكلات شائعة

17.2 الحصول على المساعدة

18. ملاحق

18.1 التقنيات المدعومة

18.2 اختصارات الفأرة في المشهد ثلاثي الأبعاد

18.3 مصطلحات

Arab Power Twin برنامج تعليمي لأنظمة ويندوز يقدم **توأماً رقمياً** لمحطات طاقة حقيقية في الدول العربية الاثنتين والعشرين. يجمع البرنامج بين قاعدة بيانات لأكثر من 620 محطة (غاز، بخار، نووي، شمسي كهروضوئي، شمسي مركّز، رياح، كهرومائي، ديزل، فحم، نفايات) وبين محاكاة فيزيائية مبسطة لكل تقنية بمشهد ثلاثي الأبعاد، ونظام اختبارات وتقييم للطلاب، وإدارة مستخدمين بصلاحيات متدرجة.

يشرح هذا الدليل كل شاشة من شاشات البرنامج بالتفصيل: ما الذي تعرضه، وما الذي يمكنك فعله فيها، والخطوات المطلوبة لكل مهمة، بدءاً من تثبيت البرنامج وتفعيله وحتى إدارة الاختبارات والنتائج والتحديثات.

1.1 لمن هذا البرنامج؟

الدور	ما الذي يستطيع فعله
المشرف العام (Super admin)	مسؤول الجهة أو أستاذ المقرر، ينشئ حسابه عند أول تشغيل، ويدير كل شيء: المستخدمين بجميع الأدوار، المجموعات، الاختبارات، جميع النتائج والجلسات، الترخيص، الإعدادات، مجلد البيانات، النسخ الاحتياطي، وسجل النشاط.
المدرّس (Instructor)	يضيف الطلاب ويستوردهم، ينشئ المجموعات والاختبارات، ويطلع على نتائج جميع الطلاب وجلسات المحاكاة ويصدرها.
الطالب (Student)	يستكشف المحطات والخريطة، يشغل التوأّم الرقمي، يؤدي الاختبارات المسندة إليه والتدريب الذاتي، ويطلع على نتائجه فقط.

1.2 الوحدات الرئيسية

- **مستكشف المحطات:** قاعدة بيانات حقيقية مع خريطة تفاعلية تعمل دون إنترنت، وتصفية حسب الدولة ومصدر الطاقة والتقنية والحالة.
- **صفحة المحطة:** نظرة عامة، حقائق أساسية، شرح التقنية ومكوناتها، الإنتاج التقديري، الموقع والمحطات القريبة.
- **التوأّم الرقمي:** مشهد ثلاثي الأبعاد للمحطة على موقع واقعي (سماء بموضع الشمس الحقيقي، تضاريس، بحر للمحطات الساحلية) مع محاكاة حية للإنتاج والكفاءة والوقود والانبعاثات وتردد الشبكة، وأدوات تحكم وسيناريوهات تدريبية.
- **الاختبارات:** بنك أسئلة ثنائي اللغة وأسئلة مولّدة من بيانات المحطات الحقيقية، اختبارات رسمية بمؤقت وتدريب ذاتي، وتصحيح فوري.
- **النتائج والتقييم:** إحصاءات، رسوم بيانية، تقارير لكل طالب، وتصدير CSV وJSON وPDF.
- **الإدارة:** المستخدمون، المجموعات، الترخيص، الإعدادات، مجلد بيانات مشترك لمعامل الجامعات، النسخ الاحتياطي، سجل النشاط، والتحديثات التلقائية.

1.3 متطلبات التشغيل

العنصر	المتطلب
نظام التشغيل	Windows 10 أو 11 (64 بت)
المعالج والذاكرة	معالج ثنائي النواة فأكثر، 8 غيغابايت ذاكرة (يُنصح بـ 16 للمعامل)
بطاقة الرسومات	أي بطاقة تدعم WebGL 2 (مدمجة أو منفصلة). المشهد ثلاثي الأبعاد يعمل بسلاسة أكبر على البطاقات المنفصلة
المساحة	نحو 700 ميغابايت للبرنامج والبيانات
الشاشة	دقة 768×1366 على الأقل، ويُنصح بـ 1080×1920
الإنترنت	غير مطلوب للتشغيل. يُستخدم فقط للتحقق من التحديثات وتنزيلها

1.4 الدعم الفني

البرنامج من تطوير وتوزيع شركة **أصفان**. للاستفسارات والتراخيص والدعم الفني:

• البريد الإلكتروني: info@asfanco.com

• واتساب: +962 77 614 0404

نصيحة: عند طلب الدعم أرفق رقم إصدار البرنامج (يظهر أسفل القائمة الجانبية وفي صفحة «حول البرنامج»)، ومعرف الجهاز، ولقطة شاشة للمشكلة.

2 التثبيت والتشغيل الأول

2.1 تنزيل المثبت

يُوزع البرنامج بملف تثبيت واحد باسم `ArabPowerTwin-Setup.exe` عبر رابط ثابت يزودك به المورد. الرابط لا يتغير مع الإصدارات الجديدة، ويعطي دائماً أحدث نسخة.

تنبيه: قد يعرض متصفح ويندوز أو برنامج الحماية تحذيراً عند تنزيل ملف تنفيذي جديد. اختر «الاحتفاظ بالملف» ثم «تشغيل على أي حال» إذا ظهرت شاشة SmartScreen، فالملف صادر عن المورد.

2.2 خطوات التثبيت

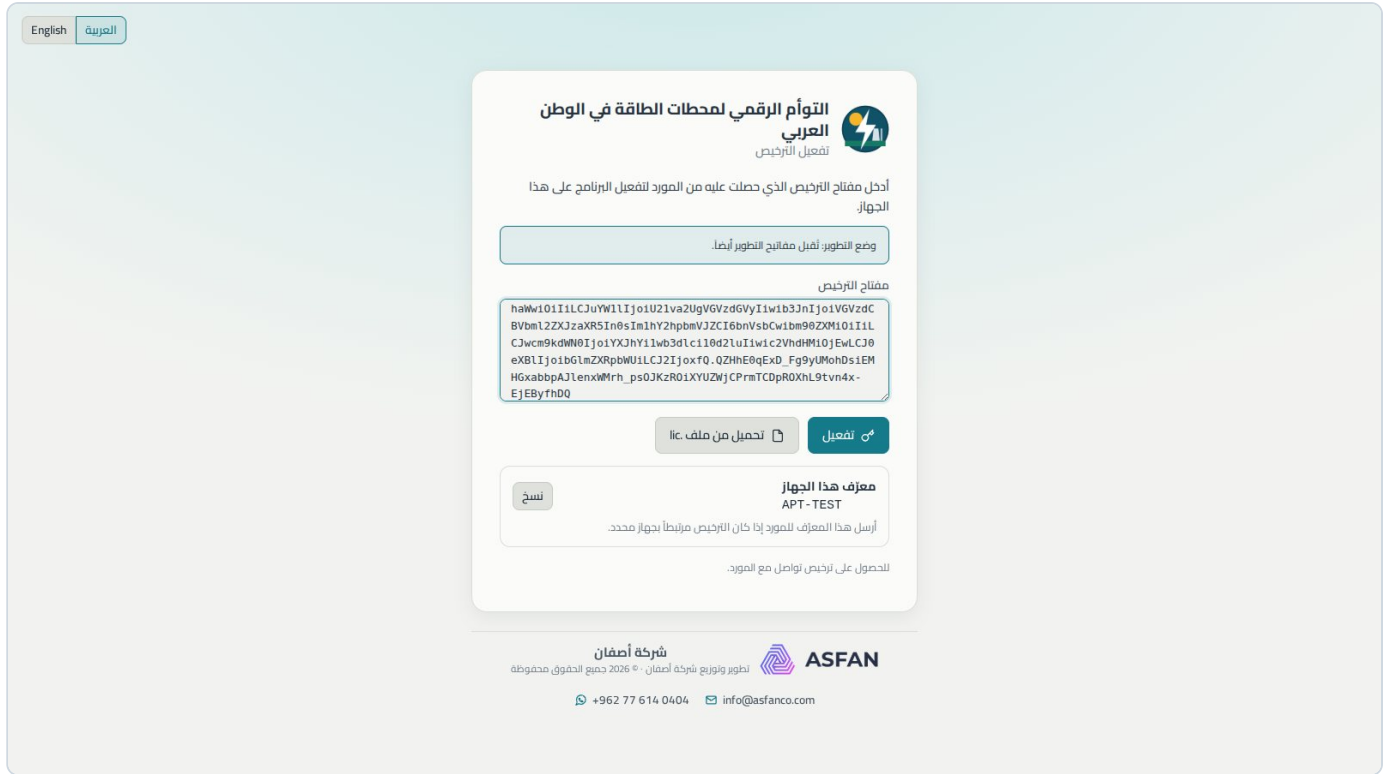
1. شغل ملف `ArabPowerTwin-Setup.exe` بالنقر المزدوج.
 2. اختر لغة المثبت (العربية أو الإنجليزية).
 3. اترك مجلد التثبيت الافتراضي أو غير، ثم اضغط «تثبيت». لا يحتاج التثبيت إلى صلاحيات مسؤول لأنه يُثبت لحساب المستخدم الحالي.
 4. عند الانتهاء يُنشأ اختصار على سطح المكتب وفي قائمة ابدأ باسم Arab Power Twin، ويُشغل البرنامج تلقائياً.
- في التشغيل الأول تمر بثلاث شاشات بالترتيب: **تفعيل الترخيص**، ثم **الإعداد الأولي** لإنشاء حساب المشرف العام، ثم **تسجيل الدخول**. الفصول التالية تشرح كل شاشة.

2.3 أين تُحفظ البيانات؟

تُحفظ الحسابات والاختبارات والنتائج وجلسات المحاكاة كملفات على الجهاز في المجلد `%APPDATA%\arab-power-twin\workspace`، وتُحفظ الإعدادات والترخيص في المجلد نفسه. يمكن للمشرف العام نقل مجلد البيانات إلى مجلد مشترك على الشبكة من صفحة الإعدادات لتعمل أجهزة المعمل كلها على البيانات نفسها (انظر فصل «تجهيز معمل الجامعة»).

إلغاء تثبيت البرنامج لا يحذف بياناتك؛ تبقى في المجلد أعلاه لإعادة الاستخدام بعد التثبيت من جديد.

3.1 شاشة التفعيل



شكل 1: شاشة تفعيل الترخيص عند التشغيل الأول

يعمل البرنامج بترخيص موقع رقمياً يربطك به المورد كنص يبدأ بـ **APT.1** أو كملف بامتداد **.lic**. يتم التحقق من الترخيص على الجهاز نفسه دون الحاجة إلى إنترنت.

1. الصق مفتاح الترخيص في المربع، أو اضغط «تحميل من ملف .lic» واختر الملف الذي وصلك.

2. اضغط «تفعيل». عند نجاح التفعيل تظهر رسالة تأكيد وينتقل البرنامج إلى شاشة الإعداد الأولي.

يعرض أسفل الشاشة **معرف هذا الجهاز** (بصيغة **APT-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX**) مع زر نسخ. إذا كان ترخيصك مرتبطاً بجهاز محدد فأرسل هذا المعرف إلى المورد ليصدر مفتاحاً خاصاً بهذا الجهاز.

ما الذي يحدده الترخيص؟

- **النوع:** مدى الحياة، أو محدد المدة بتاريخ انتهاء. قبل انتهاء الترخيص المحدد بثلاثين يوماً يظهر تنبيه في البرنامج.
- **عدد المقاعد:** الحد الأقصى لعدد الحسابات النشطة بجميع الأدوار (0 يعني غير محدود).
- **الوحدات المشمولة:** التوأم الرقمي و/أو الاختبارات. الوحدة غير المشمولة تختفي من القوائم.
- **التقنيات المشمولة:** محطات التقنيات غير المشمولة تظهر بعلامة قفل؛ يمكن تصفح بياناتها لكن لا يمكن تشغيل توأمها الرقمي، وتُستبعد من الأسئلة المولدة.
- **ربط الجهاز:** اختياري؛ الترخيص المرتبط بجهاز يعمل فقط على الجهاز المطابق.

3.2 رسائل الخطأ عند التفعيل

الرسالة	المعنى والحل
صيغة المفتاح غير صحيحة	تأكد من نسخ المفتاح كاملاً دون مسافات أو أسطر ناقصة، أو استخدم ملف .lic.
توقيع المفتاح غير صحيح	المفتاح مزور أو صادر لإصدار آخر من البرنامج. اطلب مفتاحاً جديداً من المورد.
انتهت صلاحية الترخيص	انتهى تاريخ الترخيص المحدد. تواصل مع المورد للتجديد وأدخل المفتاح الجديد من الإدارة ← الترخيص.
هذا المفتاح مرتبط بجهاز آخر	أرسل معرّف هذا الجهاز إلى المورد ليصدر مفتاحاً له.
تم اكتشاف تغيير في ساعة النظام	أعيد تاريخ الجهاز إلى الورا. اضبط التاريخ والوقت الصحيحين ثم أعد تشغيل البرنامج.
المفتاح لمنتج آخر	المفتاح لا يخص Arab Power Twin.

4.1 إنشاء حساب المشرف العام

شكل 2: شاشة الإعداد الأولي: إنشاء حساب المشرف العام

تظهر هذه الشاشة مرة واحدة بعد التفعيل. الحساب الذي تنشئه هنا هو **المشرف العام** الذي يملك كل الصلاحيات، وعادةً يكون أستاذ المقرر أو مسؤول الجهة.

1. اكتب **اسم الجهة** (الجامعة أو الشركة). يظهر الاسم أعلى القائمة الجانبية وفي التقارير.
2. اختر **اسم مستخدم** بحروف إنجليزية أو أرقام (3 أحرف على الأقل) و**الاسم الكامل**.
3. أدخل **كلمة مرور** من 6 أحرف على الأقل وأكدها.
4. اضغط «إنشاء الحساب والبدء».

تنبيه: احتفظ بكلمة مرور المشرف العام في مكان آمن. لا يوجد حساب آخر يستطيع إعادة تعيينها، ويلزم عند فقدانها استعادة نسخة احتياطية أو التواصل مع الدعم.

4.2 تسجيل الدخول

شكل 3: شاشة تسجيل الدخول

أدخل اسم المستخدم وكلمة المرور ثم اضغط «دخول». يظهر أسفل النموذج اسم الجهة المرخص لها ومسار مجلد البيانات الحالي، ويمكن تبديل لغة الواجهة من الزر أعلى الشاشة.

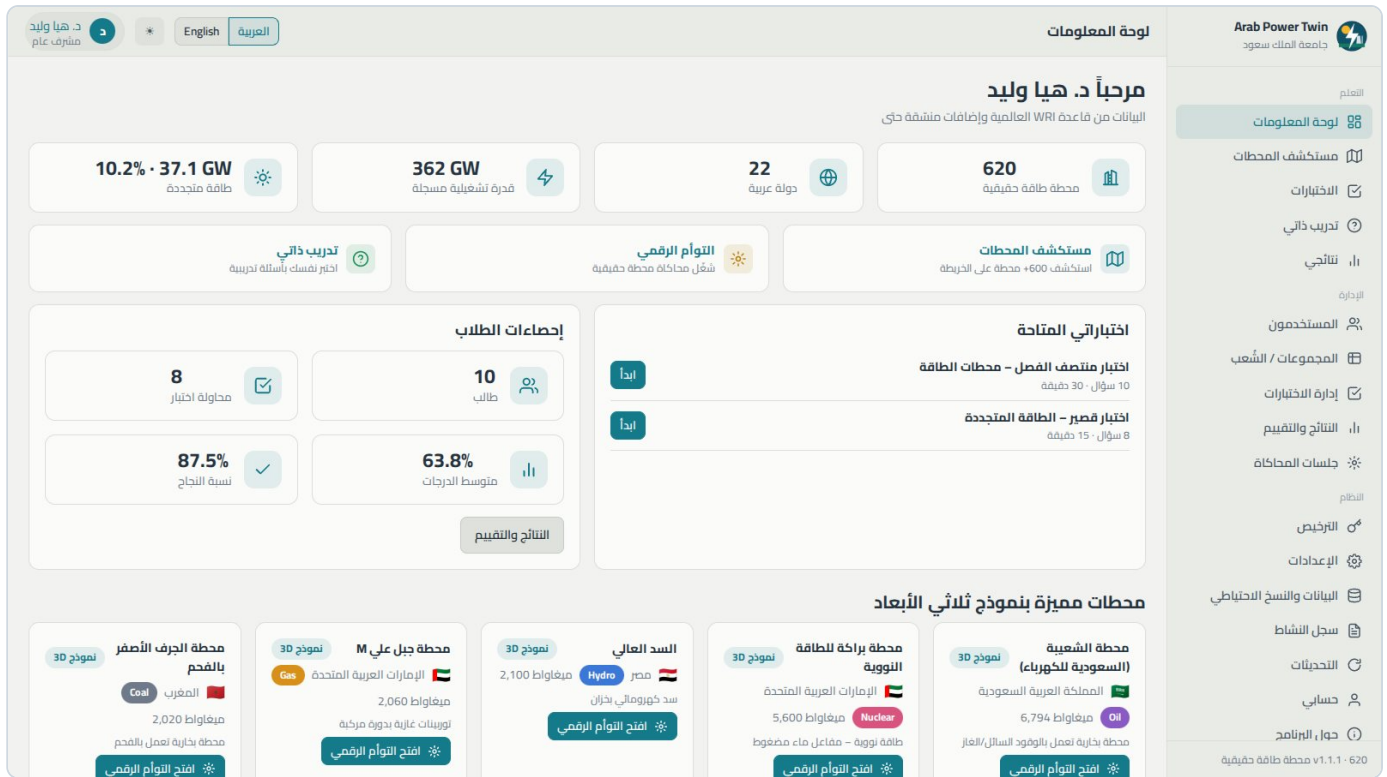
- الطلاب الذين أنشئت حساباتهم بكلمة مرور مؤقتة يُطلب منهم تغييرها عند أول دخول قبل استخدام البرنامج.
- إذا نسي طالب كلمة مروره يعيد المدرّس أو المشرف تعيينها من صفحة المستخدمين.
- الحساب الموقوف لا يستطيع الدخول حتى يعيد المشرف تنشيطه.

4.3 الواجهة العامة

بعد الدخول تتكون الشاشة من ثلاثة أجزاء:

- **القائمة الجانبية:** أقسام «التعلم» (لوحة المعلومات، مستكشف المحطات، الاختبارات، تدريب ذاتي، نتائج)، و«الإدارة» للمدرّسين والمشرفين، و«النظام» (الترخيص، الإعدادات، البيانات والنسخ الاحتياطي، سجل النشاط، التحديثات، حسابي، حول البرنامج)، ثم تسجيل الخروج. أسفلها رقم الإصدار وعدد المحطات.
- **الشريط العلوي:** عنوان الصفحة، مبدّل اللغة (العربية/English)، زر المظهر (داكن/فاتح)، وبطاقة المستخدم الحالي التي تفتح صفحة «حسابي».
- **منطقة المحتوى:** الصفحة المختارة، وفي أسفل كل صفحة توقيع شركة أصفان مع البريد الإلكتروني ورقم واتساب للدعم. وعند توفر تحديث جديد يظهر شريط أعلى المحتوى بزر «تنزيل التحديث» (انظر فصل التحديثات).

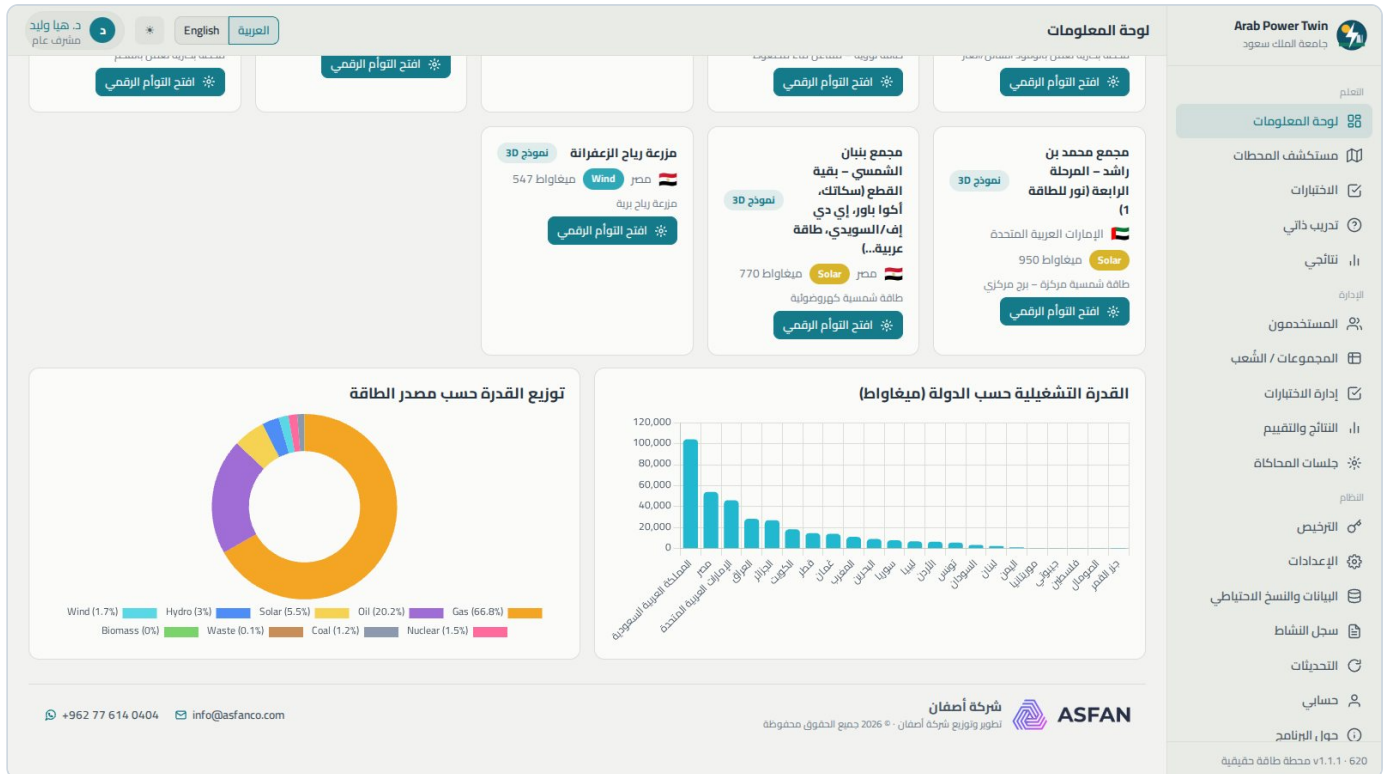
5.1 نظرة عامة



شكل 4: لوحة المعلومات للمشرف العام

الصفحة الرئيسية بعد الدخول. تعرض في الأعلى أربع بطاقات إحصائية: عدد المحطات الحقيقية في قاعدة البيانات، عدد الدول العربية، القدرة التشغيلية المسجلة بالميجاواط، وحصة الطاقة المتجددة. تحتها بطاقات «ابدأ من هنا» للانتقال السريع إلى مستكشف المحطات والتوائم الرقمي والتدريب الذاتي.

- **اختباراتي المتاحة:** للطلاب تظهر الاختبارات المسندة إليه مع زر «ابدأ»؛ وللمدرّس والمشرف تظهر إحصاءات الطلاب.
- **إحصاءات الطلاب** (للمدرّس والمشرف): عدد الطلاب، عدد محاولات الاختبار، متوسط الدرجات، ونسبة النجاح، مع زر ينقل إلى صفحة النتائج والتقييم.
- **محطات مميزة بنموذج ثلاثي الأبعاد:** بطاقات لأشهر المحطات (براكة، الشعيبية، السد العالي، جبل علي، الجرف الأصفر، مجمع محمد بن راشد...) مع زر «افتح التوائم الرقمي».



شكل 5: أسفل لوحة المعلومات: المحطات المميزة والرسوم البيانية

في أسفل الصفحة رسوم بيانية للقُدرة التشغيلية حسب الدولة وتوزيع القُدرة حسب مصدر الطاقة، وسطر يبيّن مصدر البيانات وتاريخ آخر تحديث لها.

6.1 القائمة والخريطة

مستكشف محطات الطاقة

620 محطة مطابقة - 361,956 ميغاواط - انقر على نقطة في الخريطة لعرض المحطة، واسحب للتحريك، وعجلة الفأرة للتكبير

مستكشف محطات الطاقة

620 محطة في 22 دولة عربية - بيانات حقيقية من مصادر عامة

الكل - الحالة

الكل - التقنية

الكل - مصدر الطاقة

الكل - الدولة

بحث...

الحد الأدنى للقدرة

الحد الأقصى للقدرة

قائمة

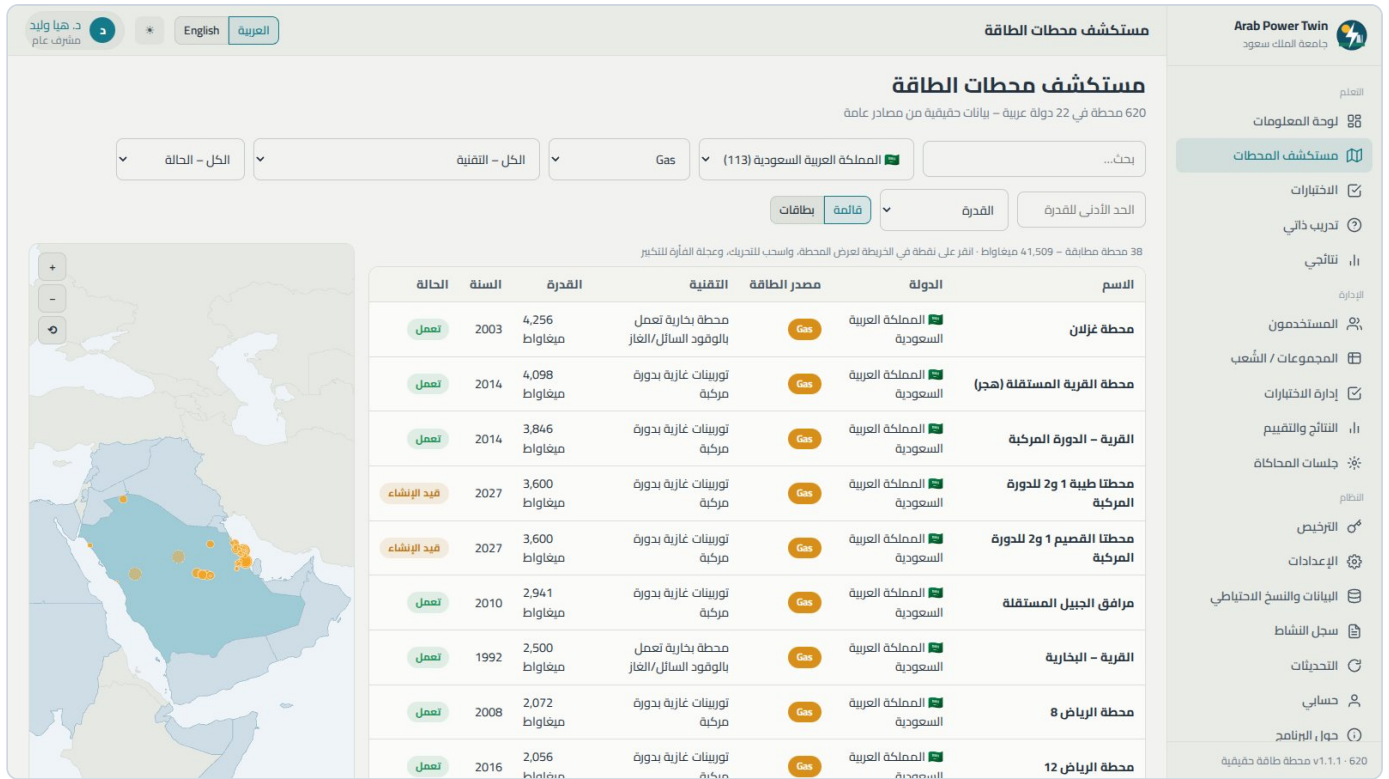
بطاقات

الاسم	الدولة	مصدر الطاقة	التقنية	القدرة	السنة	الحالة
محطة الشعيبة (السعودية)	السعودية	Oil	محطة بخارية تعمل بالوقود السائل/الغاز	6,794 ميغاواط	2013	تعمل
الزور الجنوبية	الكويت	Gas	محطة بخارية تعمل بالوقود السائل/الغاز	5,805 ميغاواط	—	تعمل
محطة بركة للطاقة النووية	الإمارات العربية المتحدة	Nuclear	طاقة نووية - مفاعل ماء مضغوط	5,600 ميغاواط	2021	تعمل
الصبية	الكويت	Gas	توربينات غازية بدورة مركبة	5,367 ميغاواط	—	تعمل
مجمع الشويبات للطاقة (51 و 52)	الإمارات العربية المتحدة	Gas	توربينات غازية بدورة مركبة	4,889 ميغاواط	2005	تعمل
محطة بني سويف للحرارة المركبة	مصر	Gas	توربينات غازية بدورة مركبة	4,800 ميغاواط	2018	تعمل
محطة العاصمة الإدارية الجديدة للحرارة المركبة	مصر	Gas	توربينات غازية بدورة مركبة	4,800 ميغاواط	2018	تعمل
محطة البرلس للحرارة المركبة	مصر	Gas	توربينات غازية بدورة مركبة	4,800 ميغاواط	2018	تعمل
محطة الضبعة للطاقة النووية	مصر	Nuclear	طاقة نووية - مفاعل	4,800 ميغاواط	2028	قيد الإنشاء

شكل 6: مستكشف المحطات: القائمة مع الخريطة التفاعلية

يعرض المستكشف جميع المحطات في جدول (الاسم، الدولة، مصدر الطاقة، التقنية، القدرة، السنة، الحالة) وبجانبه خريطة الوطن العربي. كل نقطة على الخريطة محطة، ولون النقطة يدل على مصدر الطاقة وحجمها على القدرة.

- **البحث:** اكتب جزءاً من اسم المحطة بالعربية أو الإنجليزية.
 - **المرشحات:** الدولة، مصدر الطاقة (غاز، نفط، شمسي، رياح، مائي، فحم، نووي، كتلة حيوية، نفايات)، التقنية، الحالة (تعمل، قيد الإنشاء، مخططة، خارج الخدمة)، والحد الأدنى للقدرة.
 - **الترتيب:** حسب القدرة أو الاسم أو سنة التشغيل.
 - **عرض:** قائمة أو بطاقات.
 - سطر «محطة مطابقة» يبين عدد المحطات المطابقة للمرشحات ومجموع قدرتها.
- على الخريطة: انقر نقطة لعرض المحطة، واسحب للتحريك، واستخدم عجلة الفأرة أو أزرار + و- للتكبير، وزر الإعادة للعودة إلى العرض الكامل. انقر على دولة يصقّي القائمة على محطاتها.

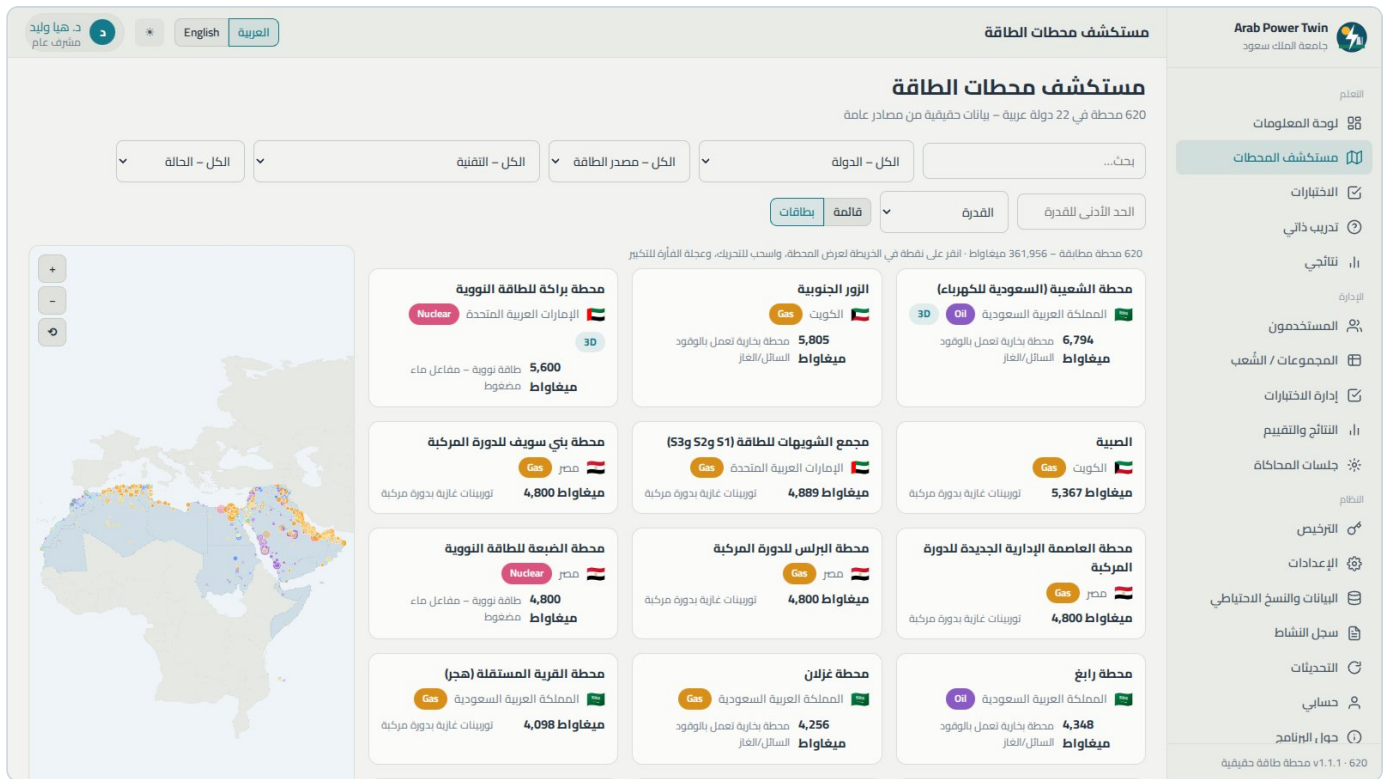


شكل 7: التصفية حسب الدولة ومصدر الطاقة تنعكس على القائمة والخريطة معاً

6.2 عرض البطاقات والشارات

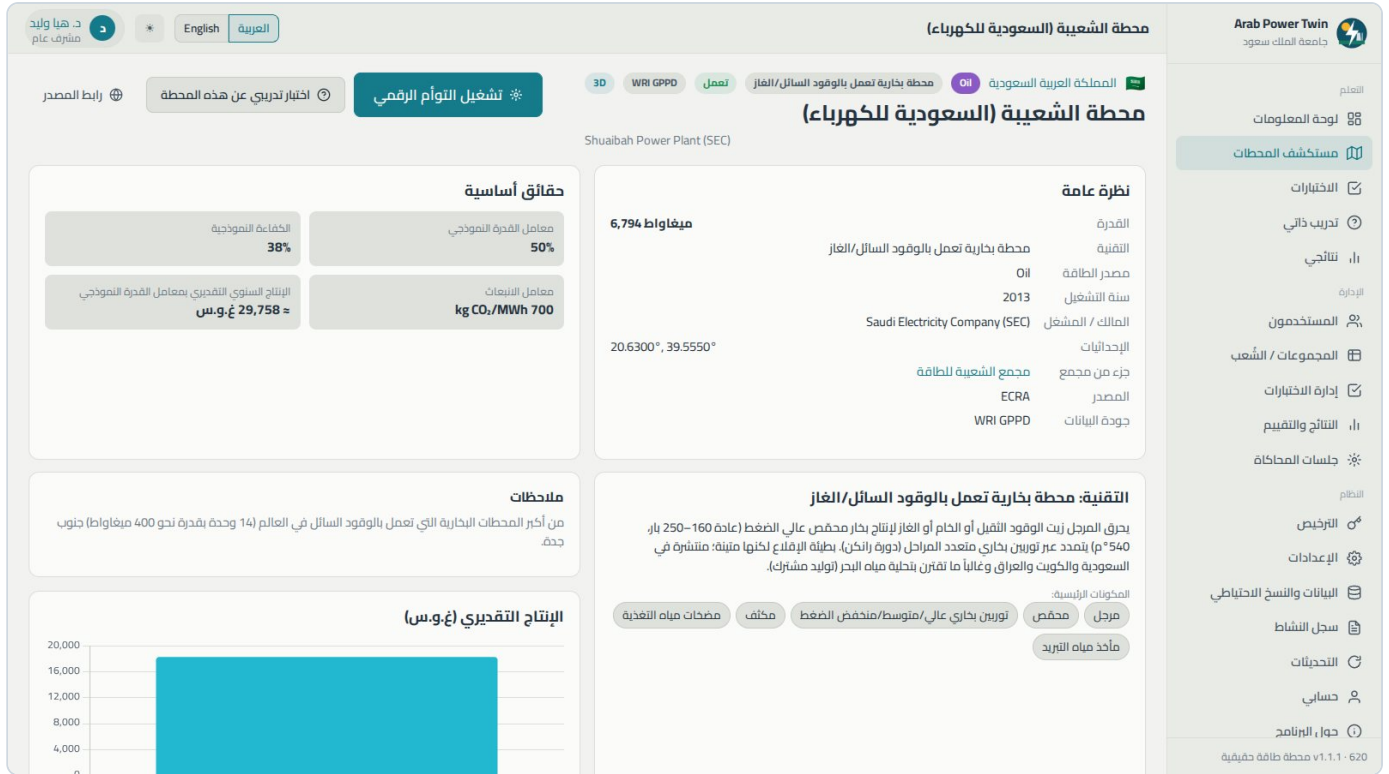
يعرض وضع «بطاقات» المحطات نفسها على شكل بطاقات تبين القدرة والحالة، والنقر على أي بطاقة أو صف يفتح صفحة المحطة.

- شارة نموذج 3D تعني أن للمحطة نموذجاً ثلاثي الأبعاد مخصصاً في التوأم الرقمي.
- شارة القفل تعني أن تقنية المحطة غير مشمولة في ترخيصكم: يمكن تصفح بياناتها فقط.



شكل 8: عرض البطاقات مع شارتي نموذج 3D والقفل

7.1 محتويات الصفحة

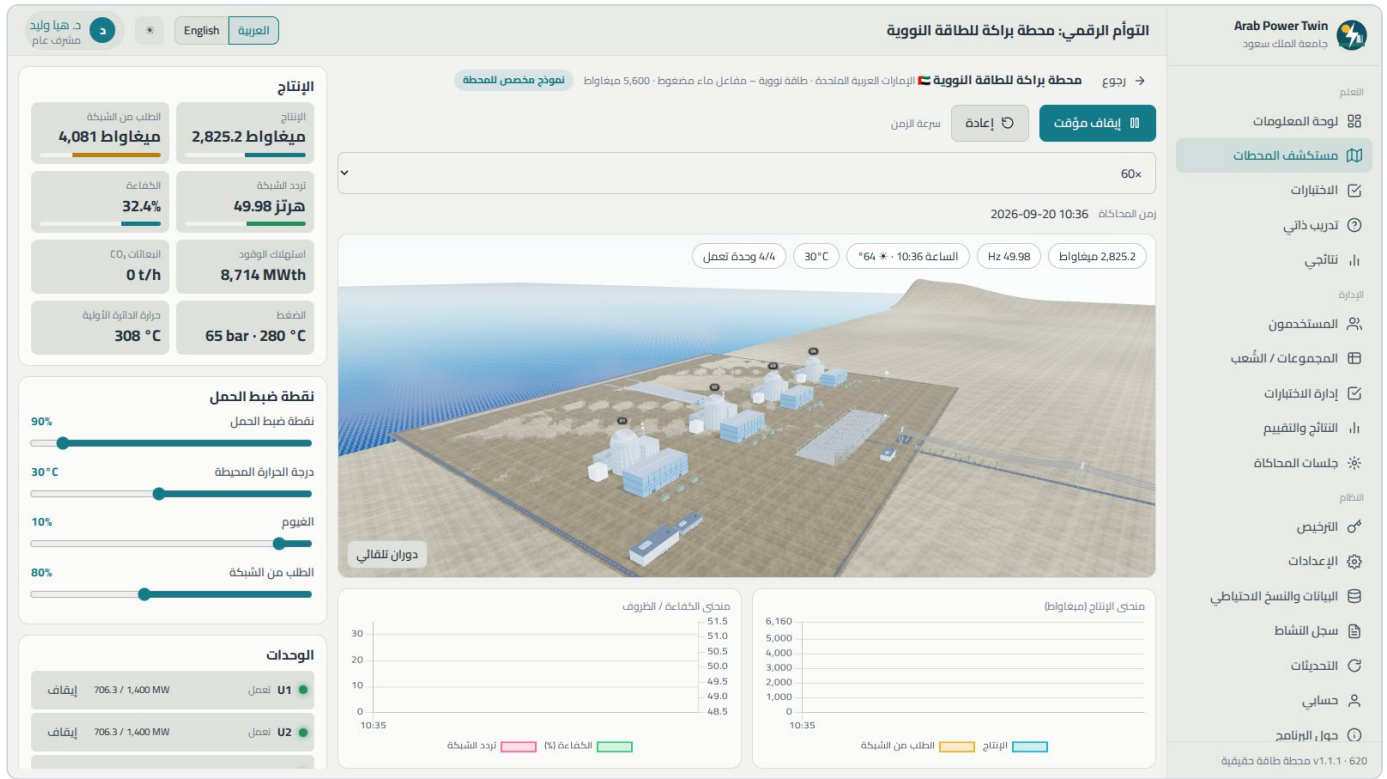


شكل 9: صفحة المحطة: نظرة عامة وحقائق أساسية

- **النظرة العامة:** الدولة، التقنية، القدرة بالميغاواط، الحالة، سنة التشغيل، المالك أو المشغل، وجودة البيانات (موثوق، WRI GPPD، تقريبي).
- **الحقائق الأساسية:** الكفاءة النموذجية، معامل القدرة النموذجي، معامل الانبعاث، الإنتاج السنوي المسجل أو التقديري بالميغاواط ساعة، والإحداثيات.
- **التقنية:** شرح مبسط لطريقة عمل التقنية ومكوناتها الرئيسية.
- **ملاحظات** عن المحطة ورابط المصدر الأصلي للبيانات.
- **محطات المجمع:** إن كانت المحطة جزءاً من مجمع (مثل جبل علي أو رأس لفان) تُعرض بقية محطاته.
- **محطات قريبة:** أقرب المحطات جغرافياً مع المسافة بالكيلومتر.

التوائم الرقمي هو قلب البرنامج: مشهد ثلاثي الأبعاد للمحطة يُبنى من قدرتها الفعلية وعدد وحداتها وتقنياتها وموقعها، تحركه محاكاة فيزيائية مبسطة في الزمن الحقيقي أو بسرعات مضاعفة. الغرض تعليمي: فهم كيف تستجيب المحطة لتغير الحمل والطقس والأعطال.

8.1 الشاشة والمشهد ثلاثي الأبعاد



شكل 11: التوائم الرقمي لمحطة بركة النووية

- **الشريط العلوي:** زر الرجوع، اسم المحطة والدولة والتقنية والقدرة، شارة «نموذج مخصص للمحطة» أو «نموذج عام للتقنية»، زر إيقاف مؤقت/تشغيل، زر إعادة يصفر المؤشرات التراكمية، اختيار سرعة الزمن (حقيقي، 10x، 60x، 300x، 1800x)، وزمن المحاكاة الحالي.
- **نافذة المشهد:** اسحب بالفأرة للدوران، وعجلة الفأرة للتكبير، والزر الأيمن للتحريك. زر «دوران تلقائي» يدير الكاميرا حول المحطة. في أعلى النافذة شارات حية: الإنتاج، تردد الشبكة، الساعة وارتفاع الشمس، الحرارة المحيطة، وعدد الوحدات العاملة.
- المشهد يتبع الوقت: الإضاءة والظلال حسب موضع الشمس الفعلي للمحطة، وتضيء النوافذ والمصابيح ليلاً، وتظهر أدخنة المداخل وحركة توربينات الرياح والمراوح وتتبع الألواح والمرايا للشمس.

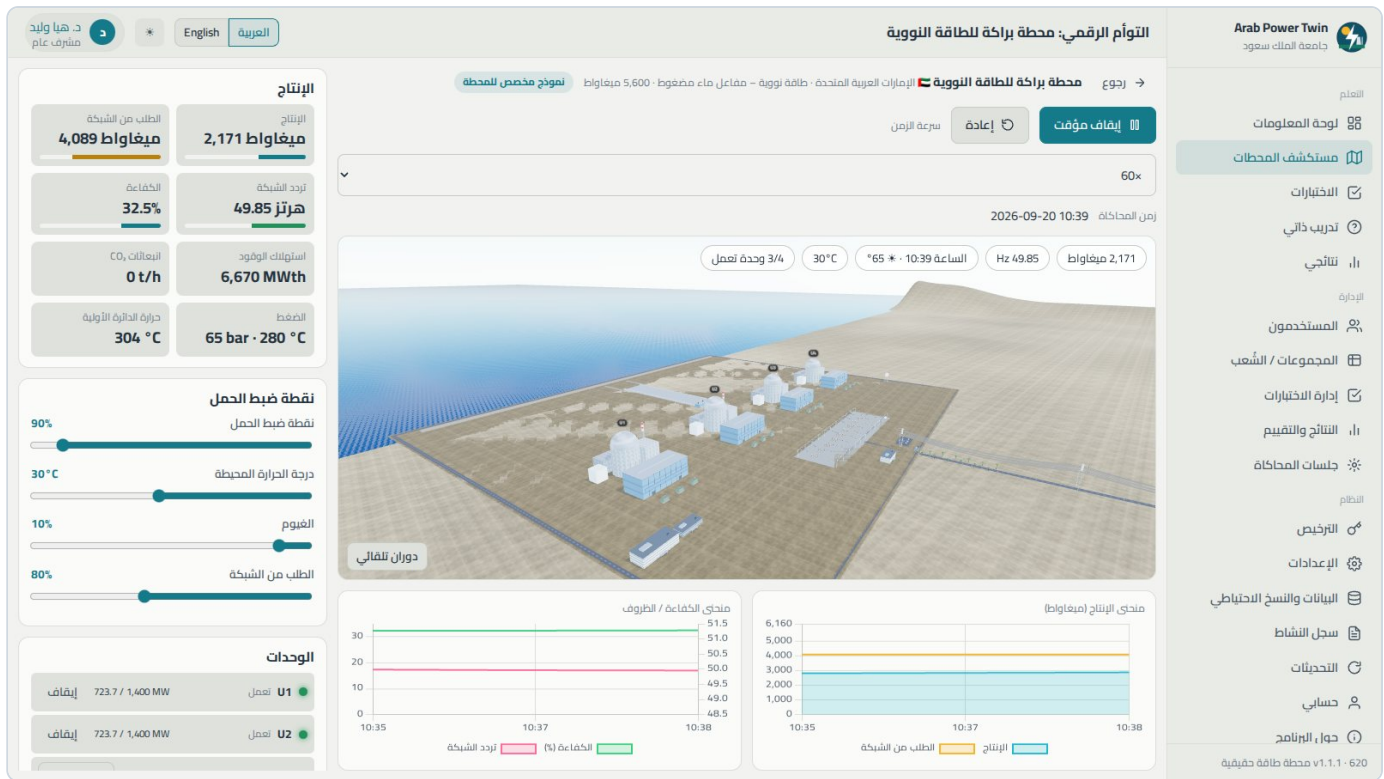
8.2 لوحة المؤشرات والتحكم

- **الإنتاج:** الإنتاج الحالي بالميغاواط، الطلب من الشبكة، تردد الشبكة، الكفاءة، ومؤشرات خاصة بالتقنية: استهلاك الوقود وانبعاثات CO₂ وحرارة العادم والضغط للمحطات الحرارية، القدرة الحرارية للمفاعل وحرارة الدائرة الأولية

للنووية، الإشعاع الشمسي وحرارة الخلايا وفقد الغبار أو مخزون الحرارة للشمسية، سرعة الرياح ودوران الدوار للرياح، ومنسوب الخزان والتصريف للكهرومائية.

- **نقطة ضبط الحمل:** نسبة الحمل المطلوبة (للكهرومائية: فتحة البوابات والتدفق الوارد).
- **الظروف:** درجة الحرارة المحيطة، الغيوم، سرعة الرياح، والطلب من الشبكة، بحسب التقنية، وخانة «تنظيف الألواح/المرايا» للشمسية.
- **الوحدات:** قائمة الوحدات مع حالتها (تعمل، إقلاع، إيقاف، متوقفة، مفصولة) وإنتاج كل وحدة، وأضرار تشغيل وإيقاف وإعادة تسليح بعد الفصل.

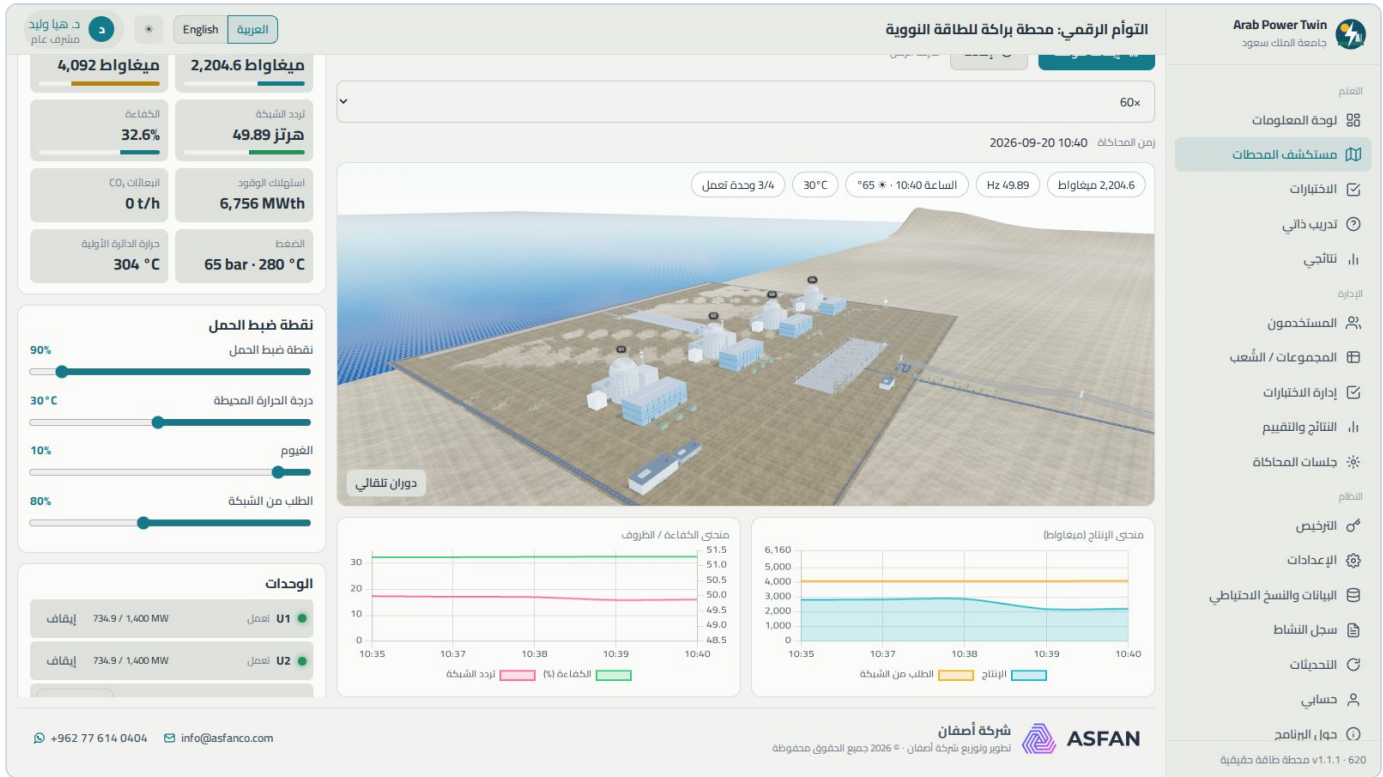
8.3 السيناريوهات التعليمية



شكل 12: سيناريو «فصل وحدة مفاجئ»: تظهر الوحدة المفصولة والإنذار وانخفاض التردد

رقائق السيناريوهات تطبق حدثاً تدريبياً على المحطة: **فصل وحدة مفاجئ، موجة حر 48 درجة، عاصفة غبار، هبة رياح قوية، وقفزة في الطلب.** راقب استجابة المؤشرات والإنذارات، ثم اضغط «إلغاء السيناريو» للعودة إلى الوضع الطبيعي.

8.4 مؤشرات الأداء والإنذارات والمنحنيات



شكل 13: أسفل صفحة التوائم: مؤشرات الأداء التراكمية، الإنذارات، ومنحنيات الإنتاج والكفاءة

- **مؤشرات الأداء:** الطاقة المتراكمة، معامل القدرة للجلسة، التوافر، عدد الفصالات، والوقود وCO₂ المتراكمان.
- **الإنذارات والأحداث:** انحراف التردد، اهتزاز مرتفع، حرارة عادم مرتفعة، تراكم غبار، رياح فوق حد الإيقاف، خزان ممتلئ أو منخفض، ورسائل الإقلاع والتزامن والفصل مع وقتها.
- **المنحنيات:** منحنى الإنتاج مقابل الطلب، ومنحنى الكفاءة أو الظروف مع تردد الشبكة.

إنهاء الجلسة

زر **إنهاء الجلسة وحفظ التقرير** يحفظ ملخص الجلسة (المحطة، المدة، الطاقة، معامل القدرة، التوافر، الفصالات، الأحداث) في سجل المستخدم. تظهر الجلسات للطلاب في صفحة «حسابي» وللمدرّس في «جلسات المحاكاة». إذا غادرت الصفحة بعد أكثر من عشرين ثانية من المحاكاة تُحفظ الجلسة تلقائياً.

نصيحة: لتقييم الطلاب على مهارات التشغيل اطلب منهم تشغيل محطة معينة وتطبيق سيناريو محدد ثم إنهاء الجلسة، وراجع النتائج من صفحة جلسات المحاكاة.

9.1 الاختبارات المتاحة

The screenshot displays the 'الاختبارات' (Exams) section of the Arab Power Twin application. It features two exam cards under the heading 'الاختبارات المتاحة' (Available Exams).

اختبار قصير - الطاقة المتجددة (Short Exam - Renewable Energy):

- المدة (Duration): 15 دقيقة (15 minutes)
- سؤال (Question): 8
- المحاولات (Attempts): 0 غير محدود (0 unlimited)
- درجة النجاح (Success Rate): 50%
- Button: [بدء الاختبار](#) (Start Exam)

اختبار منتصف الفصل - محطات الطاقة (Mid-Chapter Exam - Power Plants):

يعطي الاختبار تقنيات التوليد وبيانات المحطات العربية. (The exam provides generation techniques and data for Arab power plants.)

- المدة (Duration): 30 دقيقة (30 minutes)
- سؤال (Question): 10
- المحاولات (Attempts): 0 من 2 (0 out of 2)
- درجة النجاح (Success Rate): 60%
- Button: [بدء الاختبار](#) (Start Exam)

The interface includes a sidebar on the right with navigation links: 'العلم' (Learn), 'لوحة المعلومات' (Dashboard), 'مستكشف المحطات' (Station Explorer), 'الاختبارات' (Exams), 'تدريب ذاتي' (Self-training), 'نتائج' (Results), 'التحديثات' (Updates), 'حسابي' (My Account), 'حول البرنامج' (About the Program), and 'تسجيل الخروج' (Logout).

At the bottom, there is contact information: +962 77 614 0404, info@asfanco.com, and the ASFAN logo with the text 'شركة أصفان' (Asfan Company) and 'تطوير وتوزيع شركة أصفان' (Development and Distribution by Asfan Company).

شكل 14: قائمة الاختبارات المسندة للطالب

تعرض الصفحة الاختبارات الرسمية المسندة إلى مجموعة الطالب مع تفاصيلها: عدد الأسئلة، المدة، درجة النجاح، وعدد المحاولات المستخدمة من المسموح. زر **بدء الاختبار** يبدأ محاولة جديدة بعد تأكيد أن المؤقت سيبدأ فوراً، وزر **متابعة الاختبار** يعود إلى محاولة مفتوحة لم تُسَلَّم بعد.

9.2 أداء الاختبار

The screenshot displays the 'Arab Power Twin' exam interface. At the top, there's a header with the user's name 'طالب 9' and a language selector for 'English' and 'العربية'. The main title is 'اختبار منتصف الفصل - محطات الطاقة'. Below this, a timer shows '29:58' and 'الوقت المتبقي'. A progress bar indicates 'لعبت الإجابة على 0 من 10'. The question is 'سؤال 1 من 10: ما القدرة الاسمية لمحطة «مجمع الخريمت» في مصر؟'. The options are: A 1,790 ميغاواط, B 1,380 ميغاواط, C 2,754 ميغاواط, and D 4,130 ميغاواط. There are buttons for 'التالي' (Next) and 'السابق' (Previous). At the bottom, there's a 'تسليم الإجابات' (Submit Answers) button. The footer includes contact information: '+962 77 614 0404' and 'info@asfanco.com', and the ASFAN logo.

شكل 15: شاشة الاختبار: المؤقت، التنقل بين الأسئلة، والخيارات

- **الوقت المتبقي** في أعلى الشاشة؛ عند انتهائه تُسَلَّم الإجابات تلقائياً.
- **أزرار الأرقام** تنقل بين الأسئلة مباشرة؛ الأسئلة المجاب عنها تظهر بلون مميز.
- كل طالب يحصل على ترتيب مختلف للأسئلة والخيارات من المواصفات نفسها.
- **الإجابات تُحفظ تلقائياً**؛ إذا أُغلق البرنامج يمكن المتابعة من حيث توقفت ما دام الوقت لم ينته.
- الأسئلة المميزة بعبارة «سؤال مولّد من بيانات حقيقية» تُبنى من أرقام محطات فعلية (القدرة، الدولة، التقنية، سنة التشغيل، حسابات الطاقة والوقود والانبعاثات).

طالب 9 طاب

English العربية

اختبار منتصف الفصل - محطات الطاقة

Arab Power Twin
جامعة الملك سعود

الوقت المتبقي 29:57

اختبار منتصف الفصل - محطات الطاقة
نمت الإجابة على 1 من 10

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

سؤال 1 من 10

ما القدرة الاسمية لمحطة «مجمع الكريمت» في مصر؟

سؤال مولد من بيانات حقيقية

1,790 ميغاواط A

1,380 ميغاواط B

2,754 ميغاواط C

4,130 ميغاواط D

تسليم الإجابات ✓

التالي السابق

+962 77 614 0404 info@asfanco.com

شركة أسفان
لتطوير وتوزيع شركة أسفان © 2026 جميع الحقوق محفوظة

ASFAN

v1.1.1 - 620 محطة طاقة حقيقية

شكل 16: اختيار الإجابة

بعد الانتهاء اضغط **تسليم الإجابات**. إذا بقيت أسئلة بلا إجابة يطلب البرنامج تأكيد التسليم.

9.3 النتيجة

طالب 9 طاب

English العربية

النتيجة: اختبار منتصف الفصل - محطات الطاقة

Arab Power Twin
جامعة الملك سعود

HTML PDF تصدير

اختبار منتصف الفصل - محطات الطاقة
طالب 9 - 20 سبتمبر 2026، 07:36 ص - محاولة رقم 1

الآن حسب الموضوع

توربينات غازية بدوئة مركبة 0/2

توربينات غازية بدوئة مفتوحة 0/1

أساسيات هندسة القدرة 0/1

الطاقة الشمسية الكهروضوئية 0/2

المحطات الحرارية (غازية وبخارية) 0/2

طاقة الرياح 0/1

محطة بخارية تعمل بالفوقود السائل/الغاز 0/1

الدرجة 10 / 0

درجة النجاح 60%

الوقت المستغرق 0:03

راسب

مراجعة الإجابات

10 / 1

ما القدرة الاسمية لمحطة «مجمع الكريمت» في مصر؟

1,790 ميغاواط A

1,380 ميغاواط B

2,754 ميغاواط C

4,130 ميغاواط D

الشرح: القدرة الاسمية لمحطة «مجمع الكريمت» في مصر: 2,754 ميغاواط (المصدر: Egyptian Electricity Holding Company).

v1.1.1 - 620 محطة طاقة حقيقية

شكل 17: صفحة النتيجة بعد التسليم

تعرض النتيجة الدرجة والنسبة المئوية وحالة النجاح أو الرسوب والوقت المستغرق، والأداء حسب الموضوع. إذا سمح المدرّس بإظهار الإجابات تظهر مراجعة كاملة: إجابتك، الإجابة الصحيحة، والشرح.

طالب 9

English العربية

النتيجة: اختبار منتصف الفصل - محطات الطاقة

في المحطات، نصيب في، نصيب في، نصيب في، نصيب في.

المعلم

لوحة المعلومات

مستكشف المحطات

الاختبارات

تدريب ذاتي

إا، نتائج

النظام

التحليلات

حسابي

حول البرنامج

تسجيل الخروج

محطة دي فار للدورة المركبة

الهارة الحرارية

خور الزبير

Bajji

الشرح: خور الزبير: 252 ميغاواط، الهارة الحرارية: 800 ميغاواط، محطة دي فار للدورة المركبة: 750 ميغاواط، Bajji: 720 ميغاواط

10 / 10

ما الأنواع ثنائية الوجه (Bifacial)؟

أنواع مزدوجة الزجاج فقط

أنواع بلونين

أنواع تلتقط الضوء من الوجهين الأمامي والخلفي (المتعكس من الأرض)

أنواع ليالية

الشرح: الزمالة المائدة في الصحراء ترفع انعكاسية الأرض (Albedo) فزيد كسب الوجه الخلفي 5-10٪.

+962 77 614 0404 info@asfanco.com

شركة أصفان

لتطوير وتوزيع شركة أصفان - © 2026 جميع الحقوق محفوظة

ASFAN

v1.1.1 - 620 محطة طاقة حثيئة

شكل 18: مراجعة الإجابات والشرح

زر شهادة / تقرير PDF يطبع تقريراً بالنتيجة يمكن حفظه كملف PDF.

10.1 إعداد اختبار تدريبي

The screenshot shows the 'Arab Power Twin' training test setup interface. The main content area is titled 'اختبار تدريبي' (Training Test) and includes a sub-header 'اختبر معلوماتك بأسئلة من بنك الأسئلة وأسلحة مولدة من بيانات المحطات الحقيقية. لا يُحسب النتائج في التقييم الرسمي لكنها تُحفظ في سجلك.' (Test your knowledge with questions from the question bank and generated weapons from real station data. Results are not counted in the official evaluation but are saved in your record.)

The interface is divided into three main sections:

- الدول (الأسئلة المحطات)** (Countries (Questions Stations)): A grid of buttons representing various countries, including Jordan, Saudi Arabia, Egypt, Iraq, Kuwait, Bahrain, Oman, and others.
- الموضوعات** (Topics): A grid of buttons representing different energy topics, such as 'أساسيات هندسة القدرة' (Power Engineering Basics), 'الطاقة الشمسية المركزة' (Concentrated Solar Power), 'الطاقة النووية' (Nuclear Energy), and 'الطاقة الكهرومائية' (Hydroelectric Energy).
- عدد الأسئلة** (Number of Questions): A dropdown menu set to 15, and a slider for 'نسبة الأسئلة المولدة من بيانات المحطات' (Percentage of questions generated from station data) set to 50%.

At the bottom right, there is a button labeled 'ابدأ التدريب' (Start Training). The sidebar on the right contains navigation links like 'العلم' (Knowledge), 'لوحة المعلومات' (Information Dashboard), 'مستكشف المحطات' (Station Explorer), 'الاختبارات' (Tests), 'تدريب ذاتي' (Self-training), 'نتائج' (Results), 'التحديثات' (Updates), 'حسابي' (My Account), 'حول البرنامج' (About the Program), and 'تسجيل الخروج' (Logout).

The footer includes contact information: '+962 77 614 0404' and 'info@asfanco.com', along with the ASFAN logo and a copyright notice: 'شركة أصفان - تطوير وتوزيع شركة أصفان - © 2026 جميع الحقوق محفوظة' (ASFAN Co. - Development and Distribution ASFAN Co. - © 2026 All rights reserved).

شكل 19: إعدادات الاختبار التدريبي

التدريب الذاتي اختبار غير رسمي لا يُحسب في التقييم. اختر عدد الأسئلة، والموضوعات من بنك الأسئلة، والدول والتقنيات لأسئلة المحطات، ونسبة الأسئلة المولدة من بيانات المحطات، ثم اضغط **ابدأ التدريب**.

طالب 9

English العربية

اختبار تدريبي

Arab Power Twin
جامعة الملك سعود

59:59 الوقت المتبقي

اختبار تدريبي
نمت الإجابة على 0 من 15

15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

سؤال مولد من بيانات حقيقية

سؤال 1 من 15

أي المحطات التالية في مصر هي الأكبر قدرة؟

A محطة أيدوس للطاقة الشمسية (أسوان)

B خليج السويس

C شمال الحيزة

D الكريكات المتكاملة (القسم الغازي)

تسليم الإجابات ✓

التالي

السابق

+962 77 614 0404

info@asfanco.com

شركة أصفان

لتطوير وتوزيع شركة أصفان - © 2026 جميع الحقوق محفوظة

ASFAN

v1.1.1 - 620 محطة طاقة حقيقية

شكل 20: أثناء التدريب

التصحيح فوري بعد التسليم مع الشرح، ويمكن بدء التدريب أيضاً من صفحة أي محطة لتوليد أسئلة عنها خصوصاً.

11.1 نتائج

طالب 9

English العربية

نتائج

Arab Power Twin
جامعة الملك سعود

العلم

لوحة المعلومات

مستكشف المحطات

الاختبارات

تدريب ذاتي

نتائج

التعليم

التحديثات

حسابي

حول البرنامج

تسجيل الخروج

v1.1.1 - محطة طاقة حقيقية

نتائج

جميع محاولاتك في الاختبارات الرسمية والتدريبية.

تصدير (Excel) CSV

الاختبار	النوع	التاريخ	محاولة رقم	الدرجة	%	الحالة	الوقت المستغرق
اختبار منتصف الفصل - محطات الطاقة	رسمي	20 سبتمبر 2026, 07:36 ص	1	10 / 0	0%	راسب	0:03

1 صف

شركة أسفان
تطوير وتوزيع شركة أسفان © 2026 جميع الحقوق محفوظة

ASFAN

+962 77 614 0404 info@asfanco.com

شكل 21: نتائج الطالب: الاختبارات الرسمية والتدريبية

جدول بجميع محاولات الطالب: الاختبار، النوع (رسمي أو تدريبي)، التاريخ، رقم المحاولة، الدرجة، النسبة، الحالة، والوقت المستغرق. انقر على صف يفتح صفحة النتيجة. زر **تصدير CSV** يحفظ الجدول لفتحه في Excel.

11.2 حسابي

حسابي

Arab Power Twin
جامعة الملك سعود

طالب 9
student09 - طالب - الشعبة ب - 441009

جلسات المحاكاة الخاصة بي

المحطة التاريخ المدة الطاقة المولدة معامل القدرة الفصلات

لا توجد نتائج مطابقة

صف 0

تغيير كلمة المرور

كلمة المرور الحالية

كلمة المرور الجديدة

تأكيد كلمة المرور

تغيير كلمة المرور

شركة أصفان
لتطوير وتوزيع شركة أصفان - © جميع الحقوق محفوظة 2026

ASFAN

الملف الشخصي
لوحة المعلومات
مستكشف المحطات
الاختبارات
تدريب ذاتي
النتائج
التدعيم
التحديثات
حسابي
حول البرنامج
تسجيل الخروج

v1.1.1 - 620 محطة طاقة حقيقية

شكل 22: صفحة حسابي: تغيير كلمة المرور وجلسات المحاكاة

تعرض الاسم والدور والمجموعة، وتتيح **تغيير كلمة المرور** بإدخال الحالية والجديدة، وتُدرج **جلسات المحاكاة الخاصة بي** مع مؤشراتها.

12.1 إدارة المستخدمين

د هيا وليد مشرف عام

English العربية

إدارة المستخدمين

إضافة مستخدم +

تصدير طلاب من CSV

إدارة المستخدمين

الكل - المجموعة

الكل

بحث...

الاسم	الدور	المجموعة	الرقم الجامعي	آخر دخول	الحالة	إجراءات
د هيا وليد admin	مشرف عام	—	—	20 سبتمبر 2026, 07:35 ص	نشط	⚙️ 🔒 🔑
طالب 1 student01	طالب	الشعبة أ	441001	20 سبتمبر 2026, 07:35 ص	نشط	⚙️ 🔒 🔑 ✖️
طالب 10 student10	طالب	الشعبة ب	441010	—	نشط	⚙️ 🔒 🔑 ✖️
طالب 2 student02	طالب	الشعبة أ	441002	20 سبتمبر 2026, 07:35 ص	نشط	⚙️ 🔒 🔑 ✖️
طالب 3 student03	طالب	الشعبة أ	441003	20 سبتمبر 2026, 07:35 ص	نشط	⚙️ 🔒 🔑 ✖️
طالب 4 student04	طالب	الشعبة أ	441004	20 سبتمبر 2026, 07:35 ص	نشط	⚙️ 🔒 🔑 ✖️
طالب 5 student05	طالب	الشعبة أ	441005	20 سبتمبر 2026, 07:35 ص	نشط	⚙️ 🔒 🔑 ✖️
طالب 6 student06	طالب	الشعبة أ	441006	20 سبتمبر 2026, 07:35 ص	نشط	⚙️ 🔒 🔑 ✖️
طالب 7 student07	طالب	الشعبة ب	441007	20 سبتمبر 2026, 07:35 ص	نشط	⚙️ 🔒 🔑 ✖️
طالب 8 student08	طالب	الشعبة ب	441008	20 سبتمبر 2026, 07:35 ص	نشط	⚙️ 🔒 🔑 ✖️
طالب 9 student09	طالب	الشعبة ب	441009	—	نشط	⚙️ 🔒 🔑 ✖️

العلم

لوحة المعلومات

مستكشف المحطات

الاختبارات

تدريب ذاتي

النتائج

إدارة

المستخدمون

المجموعات / الشعب

إدارة الاختبارات

النتائج والتقييم

جلسات المحاكاة

النظم

الترخيص

الإعدادات

البيانات والنسخ الاحتياطي

سجل النشاط

التحديثات

حسابي

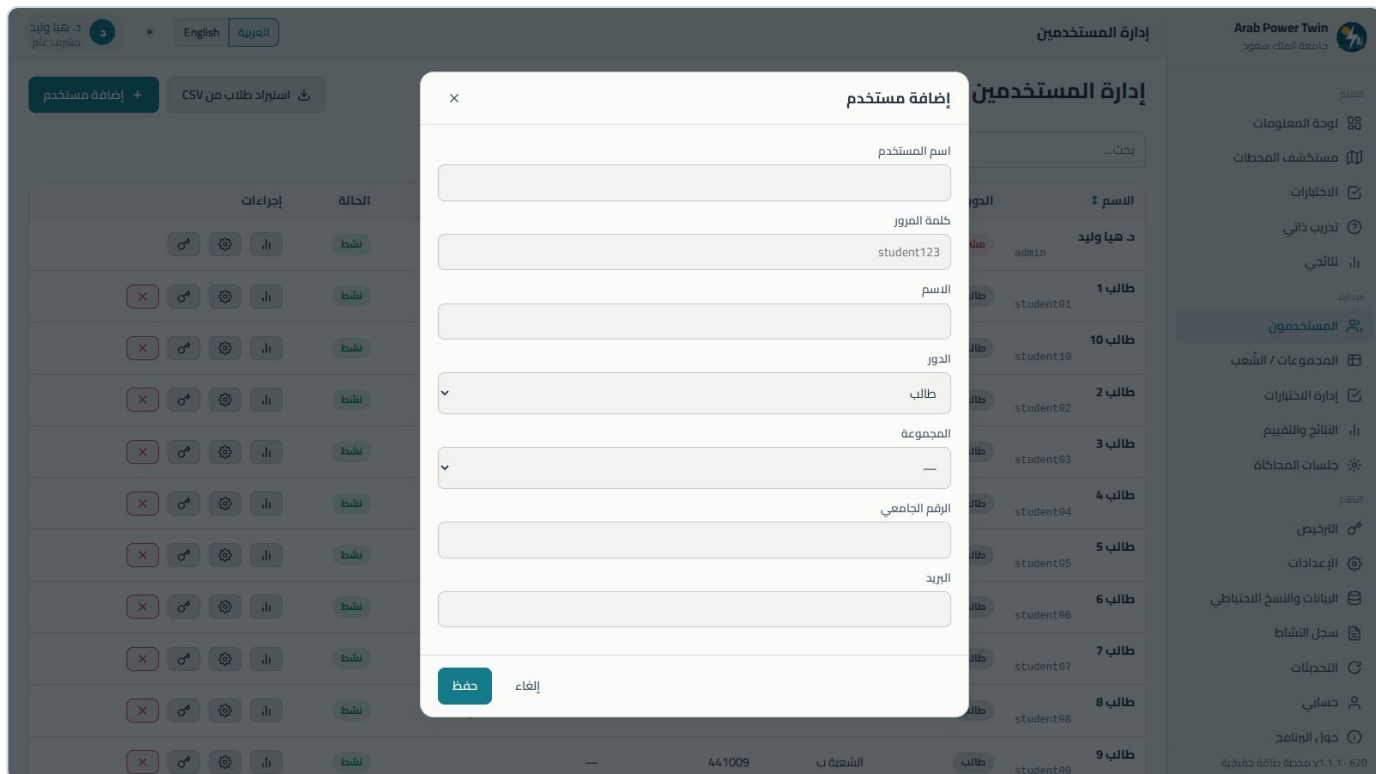
مساعدة البرنامج

620 - v1.1.1 محطة طاقة حقيقية

شكل 23: إدارة المستخدمين

جدول بجميع الحسابات: الاسم، اسم المستخدم، الدور، المجموعة، الرقم الجامعي، آخر دخول، والحالة. لكل صف أزرار: تعديل، إعادة تعيين كلمة المرور، عرض النتائج، إيقاف أو تنشيط، وحذف.

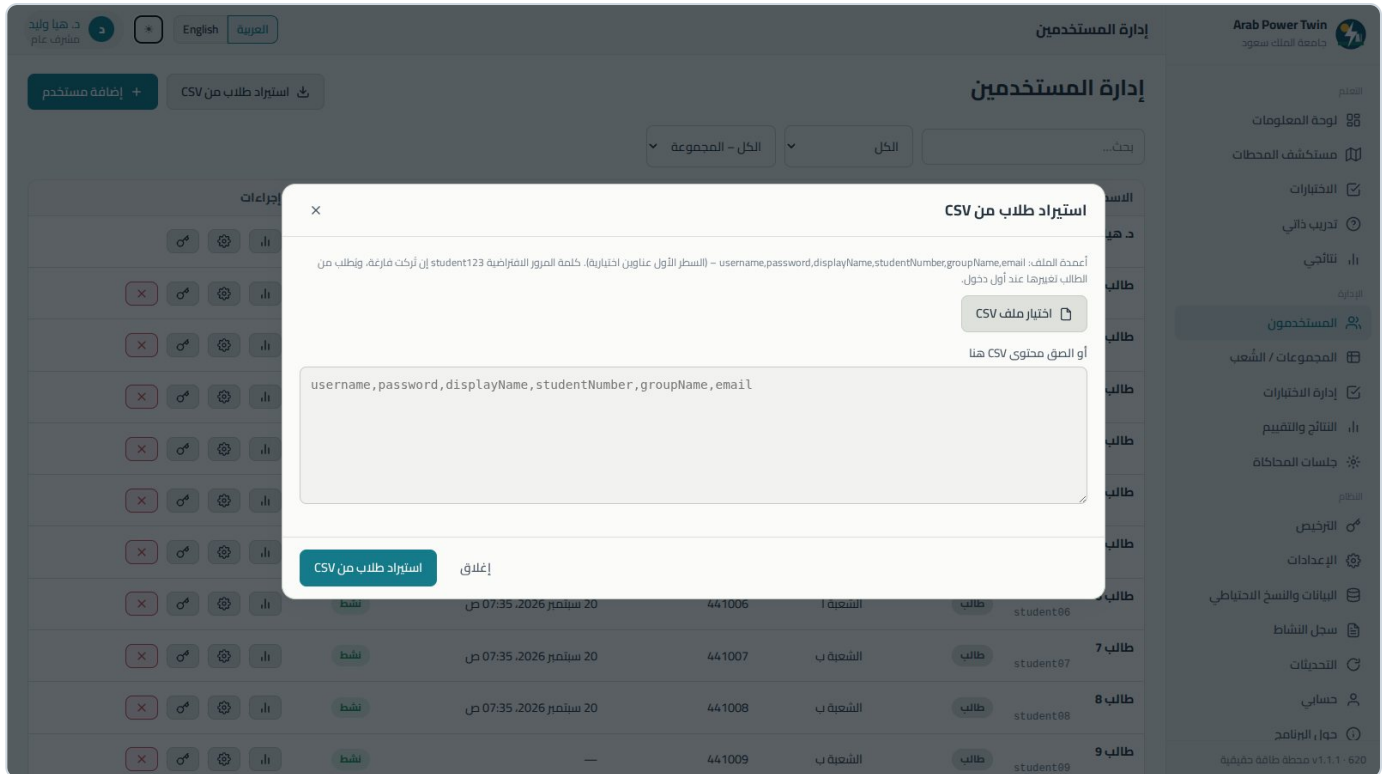
- المدرّس يدير حسابات الطلاب فقط؛ المشرف العام يدير جميع الأدوار.
- الحسابات الموقوفة لا تستطيع الدخول وتبقى نتائجها محفوظة.
- عدد الحسابات النشطة محدود بعدد مقاعد الترخيص؛ عند بلوغ الحد تظهر رسالة «تم بلوغ الحد الأقصى للمقاعد» ويمكن إيقاف حساب قديم لتحرير مقعد.



شكل 24: نموذج إضافة مستخدم

1. اضغط **إضافة مستخدم**.
2. أدخل اسم المستخدم وكلمة المرور والاسم واختر الدور والمجموعة، وأضف الرقم الجامعي والبريد إن وجدا.
3. اضغط حفظ. الطالب الجديد يُطلب منه تغيير كلمة المرور عند أول دخول.

12.2 استيراد الطلاب من ملف CSV



شكل 25: استيراد طلاب من ملف CSV

لإضافة شعبة كاملة دفعة واحدة جهّز ملف CSV (من Excel: حفظ باسم ← CSV UTF-8) بالأعمدة التالية، ثم اضغط **استيراد طلاب من CSV** واختار الملف أو الصق محتواه:

```
username,password,displayName,studentNumber,groupName,email
ahmad1,,أحمد علي,441001,الشعبة أ,ahmad@uni.edu
sara2,Sara@2026,سارة محمد,441002,الشعبة أ,sara@2026
```

- السطر الأول عناوين اختيارية، ويقبل الملف الفاصلة أو الفاصلة المنقوطة أو Tab.
- إذا تُركت كلمة المرور فارغة تكون student123 ويُطلب من الطالب تغييرها عند أول دخول.
- المجموعات غير الموجودة تُنشأ تلقائياً باسمها في العمود groupName.
- بعد الاستيراد تظهر رسالة بعدد الحسابات المنشأة والمتخطاة مع سبب التخطي (اسم مكرر، بيانات ناقصة، أو تجاوز المقاعد).

12.3 المجموعات / الشعب

د هيا وليد

مشرف عام

English

العربية

المجموعات / الشعب الدراسية

Arab Power Twin

جامعة الملك سعود

إضافة مجموعة +

المجموعات / الشعب الدراسية

الاسم	الوصف	الأعضاء	إجراءات
الشعبة أ	—	6	✕ إدارة ⚙️
الشعبة ب	—	4	✕ إدارة ⚙️

صف 2

+962 77 614 0404

info@asfanco.com

شركة أصفان

تطوير وتوزيع شركة أصفان - © 2026 جميع الحقوق محفوظة

ASFAN

المعلم

لوحة المعلومات

مستكشف المحطات

الاختبارات

تدريب ذاتي

إدارة نتائج

إدارة

المستخدمون

المجموعات / الشعب

إدارة الاختبارات

إدارة النتائج والتقييم

جلسات المحاكاة

النظام

الترخيص

الإعدادات

البيانات والنسخ الاحتياطي

سجل النشاط

التحديثات

حسابي

دعم البرنامج

620 - 1.1.1 - 1.1.1 نسخة طاقة حقيقية

شكل 26: المجموعات الدراسية

المجموعة (الشعبة) تجمع الطلاب لإسناد الاختبارات إليهم وتصفية النتائج. أضف مجموعة بالاسم والوصف، وعدّل أو احذف من أزرار الصف. يظهر عدد الأعضاء لكل مجموعة، ويُغيّر انتماء الطالب من صفحة المستخدمين.

13.1 إدارة الاختبارات

د هيا وليد

مستشفى عام

English

العربية

إدارة الاختبارات

Arab Power Twin

جامعة الملك سعود

إدارة الاختبارات

120 سؤال - 10 الموضوعات

اختبار متصف الفصول - محطات الطاقة

أساسيات هندسة القدرة، المحطات الحرارية (غازية وخارجية)، الطاقة الشمسية الكهروضوئية، طاقة الرياح

اختبار قصير - الطاقة المتجددة

الطاقة الشمسية الكهروضوئية، الطاقة الشمسية المركزة، طاقة الرياح، الطاقة الكهرومائية

الاسم	سؤال	المدة (دقائق)	درجة النجاح	المجموعات المسندة (فارغ = جميع الطلاب)	المحاولات	الحالة	إجراءات
اختبار متصف الفصول - محطات الطاقة	10	30	60%	الكل	8 - المتوسط 63.8%	مفعل	إلغاء، إعداد، حذف
اختبار قصير - الطاقة المتجددة	8	15	50%	الكل	0	مفعل	إلغاء، إعداد، حذف

شركة أصفان

ASFAN

تطوير وتوزيع شركة أصفان - © 2026 جميع الحقوق محفوظة

+962 77 614 0404

info@asfanco.com

إدارة الاختبارات

النتائج والتقييم

جلسات المحاكاة

النظام

الترخيص

الإعدادات

البيانات والنسخ الاحتياطي

سجل النشاط

التحليلات

حسابي

حما، البرنامج

v1.1.1 - 620

محطة طاقة حقيقية

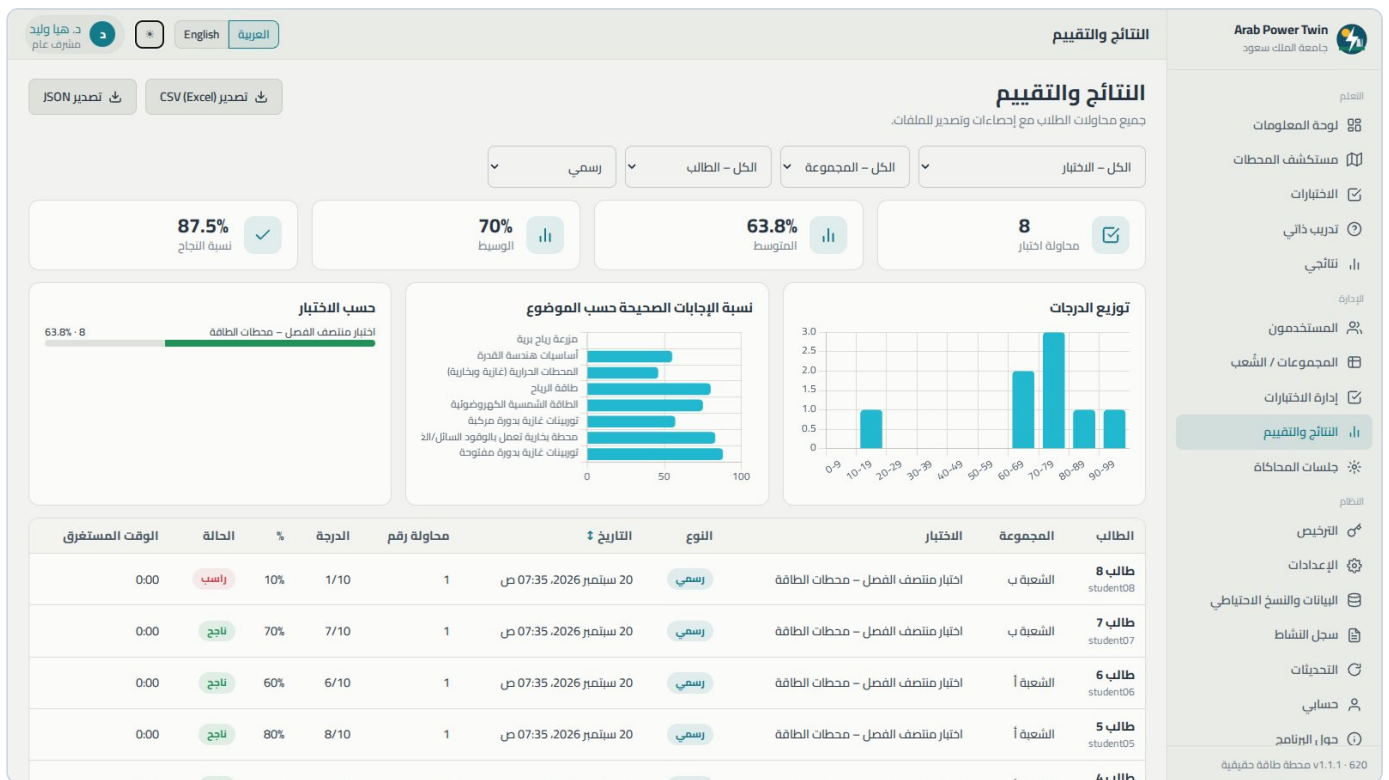
شكل 27: إدارة الاختبارات

قائمة الاختبارات مع عدد الأسئلة والمدة ودرجة النجاح وعدد المحاولات ومتوسط الدرجات وحالة التفعيل. من الأزرار: تعديل، تفعيل أو إيقاف (الاختبار الموقوف يختفي عن الطلاب)، وحذف.

الحقل	المعنى
إظهار الإجابات الصحيحة	يسمح للطالب بمراجعة الإجابات والشرح بعد التسليم.

نصيحة: لا تُرسل الإجابات الصحيحة إلى جهاز الطالب قبل التسليم، ويحصل كل طالب على نسخة مختلفة من الأسئلة والخيارات.

13.2 النتائج والتقييم



شكل 29: النتائج والتقييم: المرشحات والإحصاءات

تجمع الصفحة جميع محاولات الطلاب. صُفِّ حسب الاختبار أو المجموعة أو الطالب أو النوع (رسمي/تدريبي)، فتتحدث المؤشرات: عدد المحاولات، المتوسط، الوسيط، ونسبة النجاح، ومعها رسوم: توزيع الدرجات، نسبة الإجابات الصحيحة حسب الموضوع، والمتوسط حسب الاختبار.

النتائج والتقييم

د. هيا وليد مشرف عام

Arab Power Twin
جامعة الملك سعود

اسم المستخدم	المجموعة	المحاولات	أفضل درجة	آخر محاولة	إجراءات
طالب 2 student02	الشعبة أ	اختبار منتصف الفصل - محطات الطاقة	رسمي	20 سبتمبر 2026، 07:35 ص	1 ناجح 90% 9/10 0:00
طالب 1 student01	الشعبة أ	اختبار منتصف الفصل - محطات الطاقة	رسمي	20 سبتمبر 2026، 07:35 ص	1 ناجح 70% 7/10 0:00

ملخص لكل طالب

الطالب #	اسم المستخدم	المجموعة	المحاولات	أفضل درجة	آخر محاولة	إجراءات
طالب 1	student01	الشعبة أ	1	70%	20 سبتمبر 2026، 07:35 ص	تقرير الطالب
طالب 2	student02	الشعبة أ	1	90%	20 سبتمبر 2026، 07:35 ص	تقرير الطالب
طالب 3	student03	الشعبة أ	1	70%	20 سبتمبر 2026، 07:35 ص	تقرير الطالب
طالب 4	student04	الشعبة أ	1	60%	20 سبتمبر 2026، 07:35 ص	تقرير الطالب
طالب 5	student05	الشعبة أ	1	80%	20 سبتمبر 2026، 07:35 ص	تقرير الطالب
طالب 6	student06	الشعبة أ	1	60%	20 سبتمبر 2026، 07:35 ص	تقرير الطالب
طالب 7	student07	الشعبة ب	1	70%	20 سبتمبر 2026، 07:35 ص	تقرير الطالب
طالب 8	student08	الشعبة ب	1	10%	20 سبتمبر 2026، 07:35 ص	تقرير الطالب

شركة أسفان
لتطوير وتوزيع شركة أسفان © 2026 جميع الحقوق محفوظة

ASFAN

+962 77 614 0404 info@iasfanco.com

- **جدول المحاولات:** الطالب، المجموعة، الاختبار، النوع، التاريخ، رقم المحاولة، الدرجة، النسبة، الحالة، والوقت. النقر على صف يفتح تفاصيل المحاولة.
- **ملخص لكل طالب:** عدد المحاولات وأفضل درجة وآخر محاولة، وزر **تقرير الطالب** الذي يطبع تقرير PDF بنتائجه وجلسات المحاكاة.
- **التصدير:** CSV (يفتح في Excel بدعم العربية) أو JSON للجدول المعروض بعد التصفية.

13.3 جلسات المحاكاة

د هيا وليد

مشرف عام

English العربية

جلسات المحاكاة

جلسات المحاكاة

سجل تدريب الطلاب على التوأم الرقمي، المحطة، المحف، ومؤشرات الأداء.

الكل - الطالب ▼

الطالب	المحطة	التاريخ †	المدة	الطاقة المولدة	معامل القدرة	الفصلت
د هيا وليد admin	محطة براكة للطاقة النووية	20 سبتمبر 2026 07:35 ص	0:34	MWh 276.9	43.6%	1
طالب 1 student01	Barakah	20 سبتمبر 2026 06:35 ص	20:00	MWh 1,200	65%	1
طالب 2 student02	Shuaibah	20 سبتمبر 2026 05:35 ص	25:00	MWh 2,400	70%	0
طالب 3 student03	Aswan High Dam	20 سبتمبر 2026 04:35 ص	30:00	MWh 3,600	75%	1
طالب 4 student04	Benban	20 سبتمبر 2026 03:35 ص	35:00	MWh 4,800	80%	0

صف 5

+962 77 614 0404 info@asfanco.com

شركة أسفان

لتطوير وتوزيع شركة أسفان © 2026 جميع الحقوق محفوظة

شكل 31: سجل جلسات التوأم الرقمي

لكل جلسة: الطالب، المحطة، التاريخ، المدة، الطاقة المولدة، معامل القدرة، عدد الفصولات، وأحداث الجلسة. يمكن التصفية حسب الطالب، وتُضَمَّن الجلسات في تقرير الطالب.

14.1 الترخيص

شكل 32: صفحة الترخيص

تعرض حالة الترخيص وتفاصيله: المرخص له، الجهة، النوع، تاريخ الإصدار والانتهاؤ والأيام المتبقية، عدد المقاعد والحسابات المستخدمة، الوحدات والتقنيات المشمولة، رقم الترخيص، ومعرّف الجهاز مع زر نسخ.

- **تفعيل مفتاح جديد:** عند التجديد أو ترقية الترخيص الصق المفتاح الجديد أو حقل ملف. إذا ثم اضغط تفعيل؛ يحل الجديد محل القديم دون فقدان أي بيانات.
- **إزالة الترخيص:** يعيد البرنامج إلى شاشة التفعيل (للمشرف العام فقط).

الاعدادات

English العربية

Arab Power Twin
جامعة الملك سعود

التحديثات

رابط خادم التحديثات (اختياري)

التركة فارغاً لاستخدام إصدارات GitHub الرسمية، يمكن وضع رابط HTTPS لمجلد يحتوي latest.yml والملف.

☒ التحقق التلقائي من التحديثات عند التشغيل

تطبق الإعدادات التحديث بعد إعادة تشغيل البرنامج.

اسم الجهة

اسم الجهة

مجلد البيانات المشترك

يُخزن المستخدمون والنتائج في هذا المجلد. للمشاركة البيانات بين أجهزة معمل الجامعة اذكر مجلداً على الشبكة (مثل server\ArabsPowerTwin\\) واستخدم نفس المجلد على كل جهاز.

مجلد البيانات

استخدام المجلد الافتراضي

+962 77 614 0404 info@asfanco.com

شركة أسفان
لتطوير وتوزيع شركة أسفان - © 2026 جميع الحقوق محفوظة

المعلم

لوحة المعلومات

مستكشف المحطات

الاختبارات

تحريب ذاتي

إله نتائجي

الإدارة

المستخدمون

المجموعات / الشعب

إدارة الاختبارات

إله النتائج والتقييم

جلسات المحاكاة

النظام

الترخيص

الإعدادات

البيانات والنسخ الاحتياطي

سجل النشاط

التحديثات

حسابي

حول البرنامج

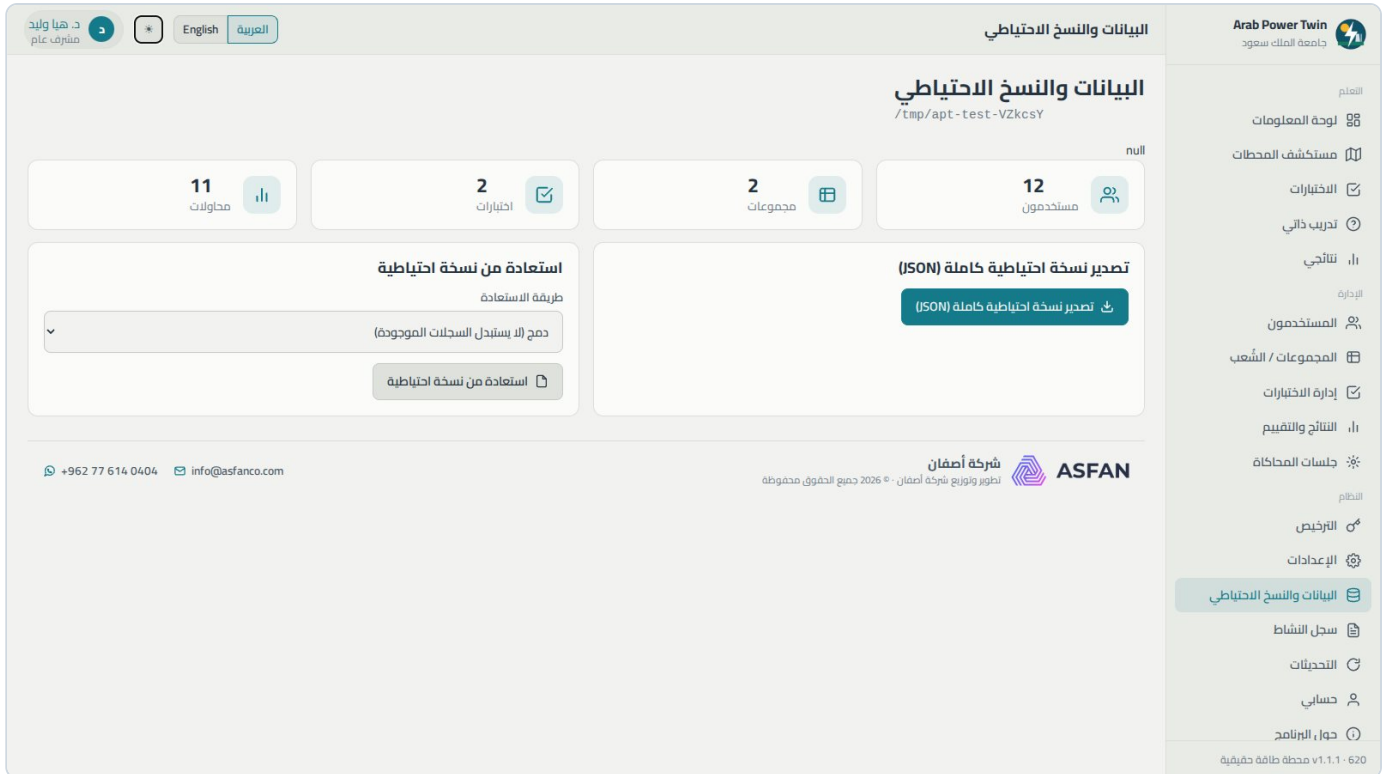
v1.1.1 620 محطة طاقة حقيقية

شكل 33: الإعدادات

الإعداد	الوظيفة
اللغة	لغة الواجهة الافتراضية (العربية أو الإنجليزية).
المظهر	داكن أو فاتح.
اسم الجهة	يظهر في القائمة الجانبية والتقارير.
مجلد البيانات المشترك	المجلد الذي تُخزَّن فيه الحسابات والنتائج. اختر مجلداً على الشبكة لمشاركة البيانات بين أجهزة المعمل، أو «استخدام المجلد الافتراضي».
رابط خادم التحديثات	اتركه فارغاً لاستخدام الإصدارات الرسمية. يمكن وضع رابط HTTPS لمجلد يحتوي latest.yml والمثبت عند استخدام خادم داخلي.
التحقق التلقائي من التحديثات	عند التشغيل وكل ست ساعات.

تنبيه: تُطبق إعدادات التحديث بعد إعادة تشغيل البرنامج. وعند تغيير مجلد البيانات يُطلب تسجيل الدخول من جديد. لأن الحسابات تُقرأ من المجلد الجديد.

14.3 البيانات والنسخ الاحتياطي



شكل 34: البيانات والنسخ الاحتياطي

تعرض الصفحة مسار مجلد البيانات وعدد السجلات (مستخدمون، مجموعات، اختبارات، محاولات، جلسات محاكاة).

- **تصدير نسخة احتياطية كاملة (JSON):** ملف واحد يحوي كل السجلات. احفظه دورياً في مكان آمن.
- **استعادة من نسخة احتياطية:** اختر الملف وطريقة الاستعادة: **دمج** يحتفظ بالسجلات الموجودة ويضيف الجديدة، و**استبدال** يحدّث السجلات المطابقة. تُستخدم لنقل البيانات إلى جهاز آخر أو بعد إعادة التثبيت.

نصيحة: خذ نسخة احتياطية قبل نهاية كل فصل دراسي وقبل تغيير مجلد البيانات أو إعادة تثبيت ويندوز.

14.4 سجل النشاط

[د هيا وليد](#)

مشرف عام

English العربية

سجل النشاط

سجل النشاط

التاريخ †	الإجراء	بواسطة	التفاصيل
20 سبتمبر 2026 07:35 ص	exams.create	admin	{"id":"ex-mu914p8f-47b995c9bf","title":"Quiz - Renewable energy"}
20 سبتمبر 2026 07:35 ص	exams.create	admin	{"id":"ex-mu914p8e-3c8f8284b4","title":"Midterm - Power plants"}
20 سبتمبر 2026 07:35 ص	setup.superadmin	admin	{"username":"admin"}
20 سبتمبر 2026 07:35 ص	license.activate	—	{"id":"6ef86f74-4cb2-4c1c-aeca-ff5d14b65e72","license":{"email":"","name":"Smoke Tester","org":"Test University"}}

٤ صف

+962 77 614 0404

info@asfanco.com



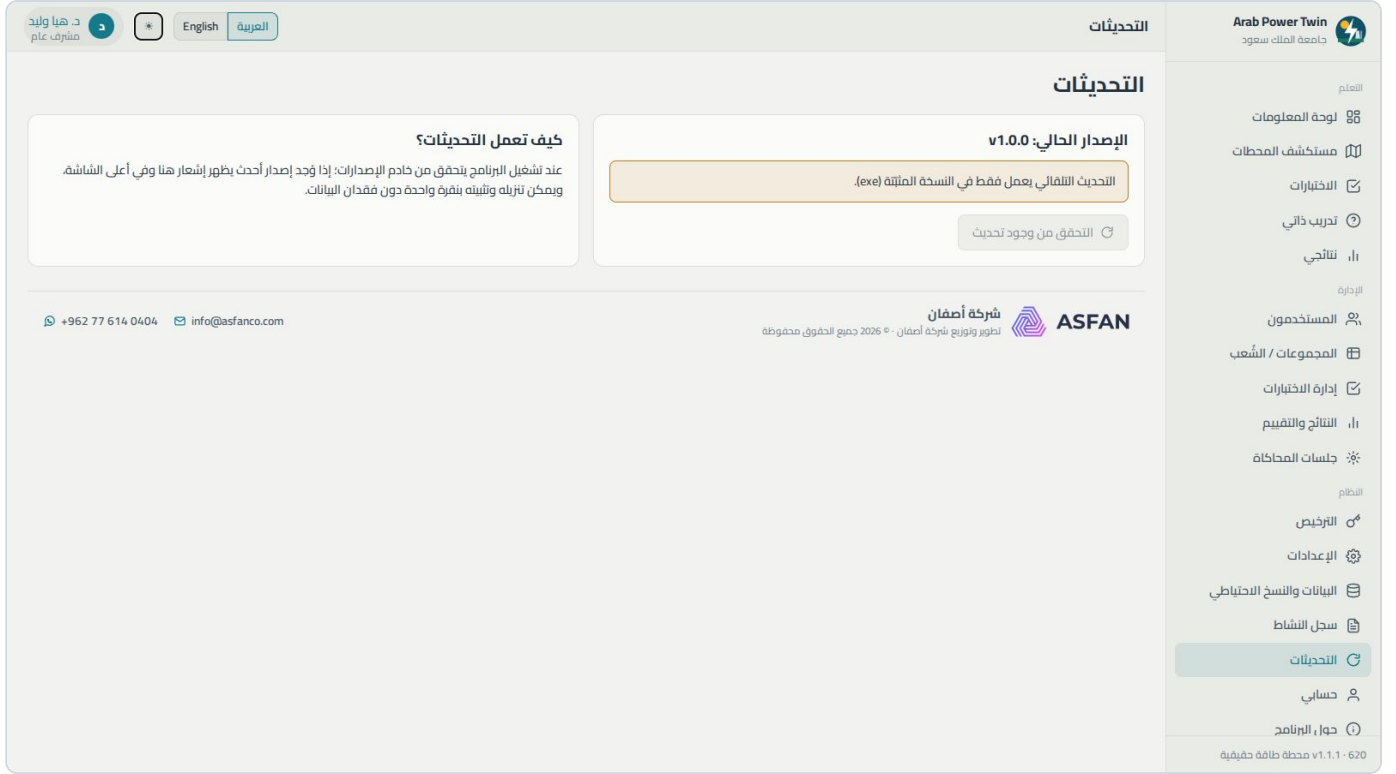
ASFAN

شركة أصفان
لتطوير وتوزيع شركة أصفان © 2026 جميع الحقوق محفوظة

شكل 35: سجل النشاط

يسجّل البرنامج عمليات تسجيل الدخول، وإنشاء المستخدمين وتعديلهم، وإنشاء الاختبارات وتعديلها وحذفها، وتفعيل الترخيص، مع الوقت والمستخدم الذي نُفذ العملية وتفصيلها.

15.1 التحديثات



شكل 36: صفحة التحديثات

عند تشغيل البرنامج، وكل ست ساعات، يتحقق من خادم الإصدارات (يلزم اتصال بالإنترنت). إذا وُجد إصدار أحدث يظهر إشعار في هذه الصفحة وشريط أعلى الشاشة، بما في ذلك شاشات التنبيه وتسجيل الدخول.

1. اضغط **تنزيل التحديث**. يعمل التنزيل في الخلفية مع نسبة التقدم.
 2. عند الاكتمال اضغط **إعادة التشغيل والتثبيت**. يُغلق البرنامج ويثبت الإصدار الجديد ويعود للعمل خلال ثوانٍ.
 3. إذا اخترت «لاحقاً» يُثبت التحديث تلقائياً عند إغلاق البرنامج.
- البيانات والحسابات والترخيص لا تتأثر بالتحديث. زر **التحقق من وجود تحديث** يفحص يدوياً، وتُعرض ملاحظات الإصدار إن وُجدت.

15.2 حول البرنامج

د. هيا وليد
مشرف عام

English
العربية

حول البرنامج

GitHub

التوأم الرقمي لمحطات الطاقة في الوطن العربي

Arab Power Twin - الإصدار 1.0.0

إخلاء مسؤولية

هذا برنامج تعليمي، نماذج المحاكاة مبسطة تعتمد على معاملات نموذجية لكل تقنية وليست بيانات تشغيل حية، والقدرات والتواريخ قد تختلف عن الواقع الحالي، لا يُستخدم لأي غرض تشغيلي فعلي.

معزف الجهاز APT-TEST نسخ

مجلة البيانات /tmp/apt-test-VZkcsY

مصادر البيانات

تعتمد قاعدة المحطات على قاعدة بيانات WRI العالمية لمحطات الطاقة (الإصدار 1.3.0)، ترخيص CC BY 4.0 مضافاً إليها محطات حديثة (2019-2026) منشقة من مشغرات المشغلين والمرافق (ديوا). EWECC، الشركة السعودية للكهرباء، الشركة القابضة لكهرباء مصر، نواة، (...) ووكالة IRENA والبيانات الصحفية، الخريطة Natural Earth (ملكبة عامة)، الخط Cairo (رخصة OFL).

عدد المحطات 620

الشبكات المدعومة

توربينات غازية بحدوة مركبة، توربينات غازية بحدوة مفتوحة، محطة بخارية تعمل بالوقود السائل/الغاز، محطة بخارية تعمل بالفحم، محركات ديزل / زيت وفود تقيل، طاقة شمسية كهروضوئية، طاقة شمسية مركزة – مرابا مكاملة، طاقة شمسية مركزة – برج مركزي، مزرعة رياح بريّة، سد كهرومائي بحزان، محطة كهرومائية نهرية / قنطرة، طاقة نووية – مفاعل ماء مضغوط، كتلة حيوية / توليد مشترك من مخلفات قصص السكر، تحويل النفايات إلى طاقة، حدرة مركبة يتغير متكامل، محطة بخارية تعمل بالصخر الزيتي

الترخيص

Smoke Tester	المرخّص له
Trest University	الجهة
مدى الحياة	نوع الترخيص
∞	تاريخ الانتهاء
10	عدد المقاعد
2026-09-20	تاريخ الإصدار
6ef86f74-4cb2-4c1c-aeca-ff5d14b65e72	رقم الترخيص
لا	مرشط بالجهاز

[لوحة المعلومات](#)

[مستكشف المحطات](#)

[الاختيارات](#)

[تدريب ذاتي](#)

[أداء نتائجي](#)

[الدرجة](#)

[المستخدمون](#)

[المجموعات / الشّعوب](#)

[إدارة الاختيارات](#)

[الأداء، النتائج والتقييم](#)

[جلسات المحاكاة](#)

[النظم](#)

[محرر الترخيص](#)

[الإعدادات](#)

[البيانات والنسخ الاحتياطي](#)

[سجل النشاط](#)

[التحديات](#)

[محاسبي](#)

[حول البرنامج](#)

© 2026، محطة طاقة خفيفة

شكل 37: حول البرنامج

تعرض الصفحة الإصدار الحالي، مصادر البيانات وتراخيصها (قاعدة WRI العالمية لمحطات الطاقة، الإضافات المنسقة، خريطة Natural Earth، خط Cairo)، إخلاء المسؤولية، معرّف الجهاز، مجلد البيانات، وملخص الترخيص.

في أسفل الصفحة بطاقة **الشركة المطورة** بمعلومات التواصل مع شركة أصفان، ووزان يفتحان هذا الدليل بالعربية أو الإنجليزية. يتوفر الدليل أيضاً من قائمة «مساعدة» في أعلى نافذة البرنامج.

لتشغيل البرنامج على عدة أجهزة في معمل واحد بحيث يرى المدرّس كل الطلاب ونتائجهم من أي جهاز:

16.1 الخطوات

1. أنشئ مجلدًا مشتركًا على خادم الجامعة أو جهاز المدرّس (مثلًا \\server\ArabPowerTwin) مع صلاحية قراءة وكتابة لحسابات الطلاب في ويندوز.
 2. ثبت البرنامج على كل جهاز وفعله بمفتاح الترخيص نفسه.
 3. على الجهاز الأول أنشئ حساب المشرف العام، ثم من الإعدادات ← مجلد البيانات المشترك اختر المجلد على الشبكة. ثقل البيانات الحالية إليه.
 4. على بقية الأجهزة، بعد التفعيل، اضغط في شاشة الإعداد الأولي على تغيير مجلد البيانات (أو من الإعدادات بعد إنشاء حساب مؤقت) واختار المجلد نفسه؛ ستظهر حسابات المشرف والطلاب مباشرة.
 5. أضف الطلاب مرة واحدة (يدويًا أو من CSV) وسيتمكنون من الدخول من أي جهاز.
- كل سجل يُحفظ كملف مستقل، لذا يمكن لعدة أجهزة العمل في الوقت نفسه بأمان.
 - عدد المقاعد في الترخيص يُحتسب على مجلد البيانات؛ الحسابات المشتركة تُعدّ مرة واحدة.
 - إذا تعذر الوصول إلى المجلد المشترك يعمل البرنامج مؤقتًا على المجلد المحلي ويعرض تنبيهًا في صفحة البيانات.

17.1 مشكلات شائعة

المشكلة	الحل
المشهد ثلاثي الأبعاد أسود أو لا يظهر	تأكد من تحديث تعريف بطاقة الرسومات، وأن WebGL غير معطل. على الأجهزة الضعيفة أغلق البرامج الأخرى وقلل حجم النافذة.
المحاكاة بطيئة	اختر سرعة زمن أقل، أو أوقف الدوران التلقائي، أو استخدم المظهر الفاتح؛ المحطات الكبيرة (حقول شمسية ورياح ضخمة) أثقل من غيرها.
لا يظهر التحديث	يلزم اتصال بالإنترنت والسماح للبرنامج في جدار الحماية. اضغط «التحقق من وجود تحديث» يدوياً.
لا أستطيع إضافة طالب: تم بلوغ الحد الأقصى للمقاعد	أوقف حسابات قديمة أو اطلب ترخيصاً بمقاعد أكثر.
المحطة تظهر مقفلة	التقنية غير مشمولة في الترخيص. تواصل مع المورد للترقية.
نسيت كلمة مرور طالب	من إدارة المستخدمين – إعادة تعيين كلمة المرور.
نسيت كلمة مرور المشرف العام	استعد نسخة احتياطية سابقة على جهاز آخر أو تواصل مع الدعم الفني.
تعذر الوصول إلى مجلد البيانات المشترك	تحقق من الشبكة والصلاحيات؛ يعمل البرنامج مؤقتاً على المجلد المحلي حتى يعود الاتصال.
رسالة «تم اكتشاف تغيير في ساعة النظام»	اضبط تاريخ الجهاز الصحيح ثم أعد التشغيل.

17.2 الحصول على المساعدة

راسل شركة أصفان على info@asfanco.com أو عبر واتساب +962 77 614 0404 مع ذكر رقم الإصدار ومعرّف الجهاز ووصف الخطوات التي أدت إلى المشكلة، ولقطة شاشة إن أمكن.

18.1 التقنيات المدعومة

التقنية	الوصف المختصر
توربينات غازية بدورة مركبة (CCGT)	توربين غازي يحرك مولداً ويسخن عادمه مولد بخار يدير توربيناً بخارياً ثانياً؛ كفاءة 55-63%.
توربينات غازية بدورة مفتوحة (OCGT)	توربينات غازية للدورة بإقلاع سريع وكفاءة أقل.
محطة بخارية بالوقود السائل/الغاز	غلايات كبيرة تنتج بخاراً لتوربينات بخارية؛ الأكثر انتشاراً في الخليج تاريخياً.
محطة بخارية بالفحم	مثل السابقة بوقود الفحم مع ساحات تخزين ومعالجة غازات.
محركات ديزل / زيت وقود ثقيل	محركات ترددية للشبكات الصغيرة والجزر.
طاقة شمسية كهروضوئية	ألواح تحول الإشعاع إلى كهرباء مباشرة مع عواكس ومحولات.
شمسية مركزة - مرايا قطع مكافئ	مرايا تركز الشمس على أنبوب زيت حراري لتوليد بخار، مع تخزين حراري.
شمسية مركزة - برج مركزي	حقل مرايا يتبع الشمس ويركزها على مستقبل فوق برج.
مزرعة رياح برية	توربينات رياح بمنحنى قدرة يعتمد على سرعة الرياح.
سد كهرومائي بخزان	سد وخزان ومحطة بتوربينات مائية؛ الطاقة تعتمد على الارتفاع والتدفق.
محطة كهرومائية نهريّة / قناطر	تعمل على تدفق النهر دون خزان كبير.
طاقة نووية - مفاعل ماء مضغوط	مفاعل يسخن دائرة أولية تنقل الحرارة لمولدات بخار.
كتلة حيوية	حرق مخلفات زراعية مثل قصب السكر.
تحويل النفايات إلى طاقة	حرق النفايات البلدية مع معالجة غازات متقدمة.
دورة مركبة بتغويز متكامل (IGCC)	تغويز الوقود ثم دورة مركبة.
محطة بخارية بالصخر الزيتي	حرق الصخر الزيتي في غلايات خاصة.

18.2 اختصارات الفأرة في المشهد ثلاثي الأبعاد

الإجراء	النتيجة
سحب بالزر الأيسر	دوران الكاميرا حول المحطة
عجلة الفأرة	تكبير وتصغير

النتيجة	الإجراء
تحريك الكاميرا	سحب بالزر الأيمن
جولة تلقائية حول المحطة	زر «دوران تلقائي»

18.3 مصطلحات

المصطلح	المعنى
معامل القدرة	نسبة الطاقة المولدة فعلياً إلى الطاقة الممكنة عند التشغيل بالقدرة الكاملة طوال الوقت.
التوافر	نسبة الوقت الذي تكون فيه الوحدات جاهزة للتوليد.
تردد الشبكة	50 هرتز في معظم الدول العربية و60 هرتز في السعودية؛ ينخفض عند نقص التوليد ويرتفع عند زيادته.
نقطة ضبط الحمل	نسبة القدرة المطلوبة من المحطة.
الفصل (Trip)	توقف وحدة فجأة بفعل الحماية أو الاهتزاز أو سيناريو تدريبي.
GWh	غيغاواط ساعة = مليون كيلوواط ساعة.